



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**



---

**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

TRATAMIENTO CLÍNICO DE LOS DIFERENTES  
PADECIMIENTOS DE LA ATM.

**TESINA**  
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
**CIRUJANO DENTISTA**

P R E S E N T A:  
JOSÉ CARLOS MENA AGUILAR

TUTOR: C.D. JESÚS RIGOBERTO RUBALCAVA LERMA

MEXICO, D.F.

2010



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



## **AGRADECIMIENTOS**

**Agradezco a esta maravillosa máxima casa de estudios y a la facultad de odontología por permitirme crecer en todos los aspectos de mi vida, las cuales contribuyeron de manera singular a mi educación profesional.**

**Al Dr. Jesús R. Rubalcava Lerma por asesorarme, orientarme y el sentido del humor que mostro en la elaboración de esta tesina y contribuir en mi educación, no solo profesional, si no también personal.**

**A la Dra. Fabiola Trujillo mi más sincero agradecimiento por haberme permitido realizar el seminario de ortodoncia y su apoyo durante el mismo.**

**Al Dr. Manuel Saavedra G. por sus valiosas aportaciones en la elaboración de esta tesina.**



## **DEDICATORIAS**

**Agradezco a mis padres por darme la vida, su ternura, todo su amor, una maravillosa formación y por estar siempre al pie del cañón. Por creer en mí en toda ocasión y darme la oportunidad de realizarme en esta profesión que me gusta tanto, lo cual constituye la herencia más valiosa que pudiera recibir. Gracias Juancha.**

**A mis hermanos que han sido mis mejores amigos, por preocuparse por mí y tratar de llevarme por el buen camino. Que ha sido un gran placer y orgullo crecer a su lado, sabiendo que jamás encontraré la forma de agradecer su constante apoyo, sólo espero que comprendan que mis ideales, esfuerzos y logros han sido también suyos e inspirados en ustedes.**

**A Lily como una muestra de mi cariño y agradecimiento, por todo el amor y el apoyo brindado en esta tortura de la cual formo parte. Que es muy especial en mi vida y que día a día me ha enseñado lo que es querer y ser querido. Gracias por compartir mis penas y mis alegrías, mis pequeñas victorias y dolorosos fracasos, siempre recibiendo una palabra de aliento que me dio la fuerza para seguir luchando. Gracias Lilyjuanchis**

**A la familia Quevedo García por siempre tener una sonrisa incondicional para mí.**



## ÍNDICE

Introducción	. . . . .	8
Propósito	. . . . .	9
Objetivo	. . . . .	9

### Capítulo I ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR

1. Generalidades	. . . . .	10
1.1 Estructuras Anatómicas de la ATM	. . . . .	10
1.1.1 Cóndilos Mandibulares	. . . . .	11
1.1.2 Eminencia Articular del Temporal.	. . . . .	12
1.1.3 Cavidad Glenoidea	. . . . .	12
1.1.4 Cartílago Articular	. . . . .	13
1.1.5 Disco Articular	. . . . .	13
1.1.6 Sistema Ligamentoso	. . . . .	14
1.1.7 Tejido Sinovial	. . . . .	17
1.2 Músculos de la masticación	. . . . .	17
1.2.1 Masetero	. . . . .	17
1.2.2 Temporal	. . . . .	18
1.2.3 Pterigoideo interno	. . . . .	18
1.2.4 Pterigoideo externo	. . . . .	19
1.2.5 Digástrico	. . . . .	19
1.3 Fisiología de la ATM	. . . . .	20



## Capítulo II TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES

2.1	Generalidades	21
2.2	Trastornos funcionales de los músculos	23
2.2.1	Co-contracción protectora (fijación muscular)	23
2.2.2	Dolor muscular local (mialgia no inflamatoria)	24
2.2.3	Mioespasmo (mialgia de contracción tónica)	25
2.2.4	Trastornos miálgicos regionales	25
2.3	Trastornos funcionales en la articulación temporomandibular	27
2.4	Alteraciones del Complejo Cóndilo-Disco	27
2.4.1	Desplazamiento discal	28
2.4.2	Luxación discal con reducción	28
2.4.3	Luxación discal sin reducción	29
2.5	Incompatibilidad Estructural de las Superficies Articulares	30
2.5.1	Subluxación	30
2.5.2	Luxación Espontánea	31
2.6	Trastornos Articulares Inflamatorios	31
2.6.1	Sinovitis	32
2.6.2	Capsulitis	32
2.6.3	Retrodiscitis	32
2.6.4	Artritis	32
2.7	Otros signos y síntomas asociados con los trastornos temporomandibulares	33
2.7.1	Cefalea	33
2.7.2	Cefalea neurovascular	33
2.7.3	Cefalea tensional	34
2.7.4	Síntomas Otológicos	35
2.8	Trastornos fusióales de los dientes y estructuras	35
2.8.1	movilidad	35



## Capítulo III DIAGNÓSTICO DE LOS TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES

3.1 Generalidades	37
3.2 Diagnóstico de trastornos dolorosos	43
3.2.1 Co-contracción protectora (fijación muscular)	43
3.2.2 Dolor muscular (mialgia no inflamatoria)	44
3.2.3 Mioespasmo (mialgia de contracción tónica)	45
3.2.4 Trastornos miálgicos regionales	46
3.3 Diagnóstico de Alteraciones del Complejo Cóndilo-Disco	48
3.3.1 Desplazamiento discal	49
3.3.2 Luxación discal con reducción	49
3.3.3 Luxación discal sin reducción	50
3.4 Diagnóstico de incompatibilidad Estructural de las Superficies Articulares	50
3.4.1 Subluxación	51
3.4.2 Luxación Espontánea	51
3.5 Diagnóstico de trastornos Articulares Inflamatorios	52
3.5.1 Sinovitis ó capsulitis	52
3.5.2 Retrodiscitis	52
3.5.3 Artritis	53
3.6 Hipomovilidad mandibular crónica	54
3.6.1 Anquilosis	54
3.6.2 Contractura muscular	54
3.6.3 Choque coronóideo	55
3.7 Trastornos del desarrollo	55



## **Capítulo IV TRATAMIENTO CLÍNICO DE LOS TRASTORNOS FUNCIONALES DE LA ATM**

4.1 Generalidades	57
4.2 Tratamientos reversibles	57
4.2.1 Fisioterapia	57
4.2.2 Tratamiento Psicológico	63
4.2.3 Tratamiento Farmacológico	64
4.2.4 Férulas	65
4.3 Tratamientos irreversibles	70
4.3.1 Rehabilitación oclusal	70
4.3.2 Tratamiento quirúrgico	71
4.4 Tratamiento clínico de los diferentes padecimientos de la ATM	72
4.4.1 Trastornos musculares	73
4.4.2 Trastornos en la articulación temporomandibular	77
4.5 Conclusiones	86
4.6 Sugerencias	87
4.7 Fuentes de información	88





## **Introducción.**

Los trastornos temporomandibulares generan condiciones músculosqueléticas y neuromusculares involucrando, la articulación, músculos masticatorios, tejidos y estructuras asociadas, ocasionando dificultades para masticar, hablar y otras funciones orofaciales.

Estos son temas controvertidos en la odontología, en los últimos años se ha dirigido un modelo biomédico para diagnóstico y tratamiento. Estos trastornos presentan causas multifactoriales, además de tener un patrón impredecible en cuanto a su resolución por medio de los tratamientos reversibles e irreversibles.

Por lo tanto se requiere un enfoque interdisciplinario, que incluya no solo un tratamiento, si no la conjunción de varias especialidades odontológicas que nos ayude a lograr resultados terapéuticos favorables.

En esta tesina se realizó una recopilación actualizada de los trastornos temporomandibulares, con la finalidad de obtener una evolución clínica favorable por medio de una terapia multidisciplinaria, con la cual podrán proporcionar un mejor tratamiento en los trastornos temporomandibulares.



## **Propósito:**

Proporcionar el entendimiento del manejo clínico en los tratamientos realizados en los trastornos temporomandibulares.

## **Objetivo:**

Generar una recopilación actualizada de los tratamientos clínicos más utilizados en los trastornos temporomandibulares.

## Capítulo I Articulación Temporomandibular

### 1.Generalidades:

Se tienen evidencias que el estudio de la articulación temporomandibular (ATM) data de hace aproximadamente 3000 a.C.<sup>1</sup>

Es una estructura que crea un enlace craneomandibular. Se forma mediante dos superficies articulares, la primera porción ubicada cranealmente en el temporal y la segunda porción comprende el cóndilo mandibular (figura 1).<sup>1, 2,</sup>

Se clasifica como una articulación gínglimo-artrodial, ya que permite movimientos de bisagra o rotación en un plano (articulación gínglimoide) y de manera sincronizada, logra movimiento deslizante (articulación artrodial).<sup>1, 2,3</sup>

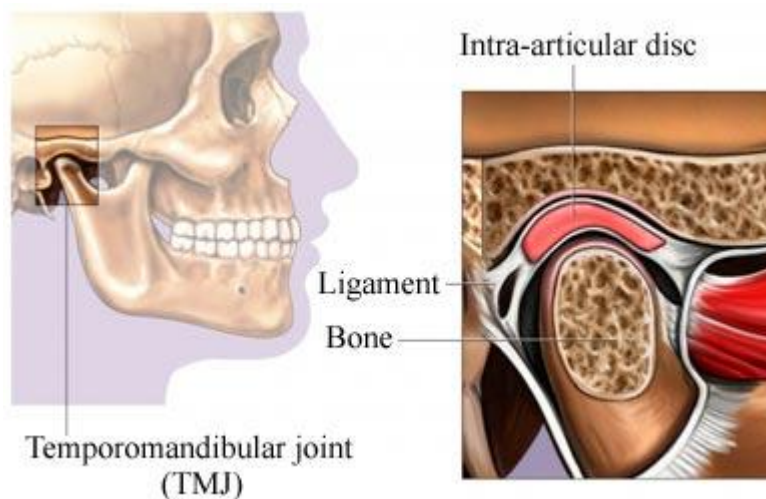


Figura. 1 Articulación Temporomandibular.<sup>1</sup>

### 1.1 Estructuras Anatómicas de la ATM.

La ATM se compone en la parte inferior por el cóndilo mandibular, la parte superior es la eminencia articular del temporal, entre ambas superficies óseas se encuentra el disco articular y esta articulación se une por medio de su cápsula articular y ligamentos de refuerzo y periféricos.<sup>1, 2,3</sup>

### 1.1.1 Cóndilos Mandibulares (figura2).

Los Cóndilos Mandibulares son las estructuras óseas que se articulan en la fosa temporal. Se localizan en el ángulo posterosuperior de las ramas mandibulares. Su unión a la rama es por medio de la porción más estrecha denominada cuello del cóndilo.<sup>1, 2</sup>

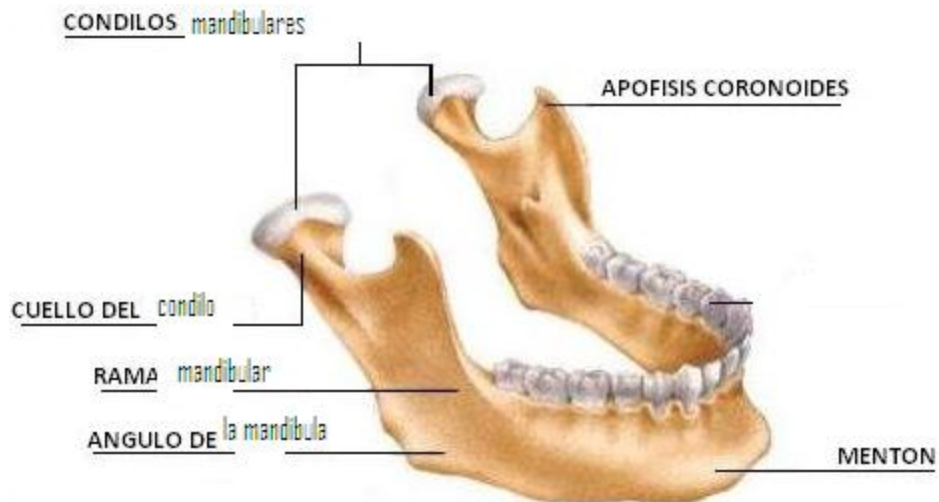


Figura. 2 Mandíbula.<sup>2</sup>

En la parte superior presenta la cresta angular, que forma una vertiente anterior convexa cubierta por fibrocartílago, esta es la parte funcional del cóndilo, la cual confronta por medio del disco articular a la vertiente posterior de la eminencia temporal (figura 3).<sup>1, 2, 4,5</sup>

Una vertiente posterior de mayor tamaño de forma plana que no está cubierta por fibrocartílago, se encuentra situada hacia atrás y arriba en la cavidad glenoidea (figura 4).<sup>1, 2, 4,5</sup>



Figura. 3 Vertiente anterior.<sup>3</sup>

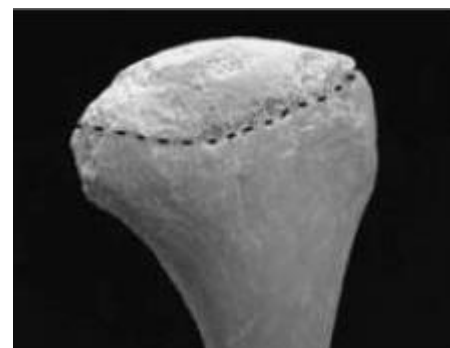


Figura. 4 Vertiente posterior.<sup>3</sup>

### 1.1.2 Eminencia Articular del Temporal.

Se localiza en el hueso cigomático en su raíz transversa, al frente de la fosa mandibular, es una protuberancia de forma tubular, su curvatura es muy variable y de gran importancia ya que la inclinación conducirá por el camino del cóndilo mandibular con movimientos de protrusión (Figura 5).<sup>1, 2, 5</sup>

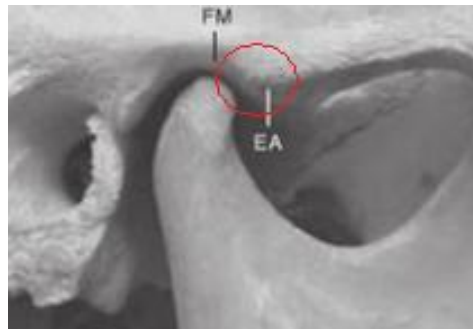


Figura. 5 Eminencia articular.<sup>3</sup>

### 1.1.3 Cavidad Glenoidea.

Concavidad que se encuentra en el hueso temporal, se localiza posterior a la eminencia articular del temporal y de frente al conducto auditivo externo. Dentro de esta se aloja el disco articular y el cóndilo mandibular (Figura 6).<sup>1, 2, 4, 6</sup>

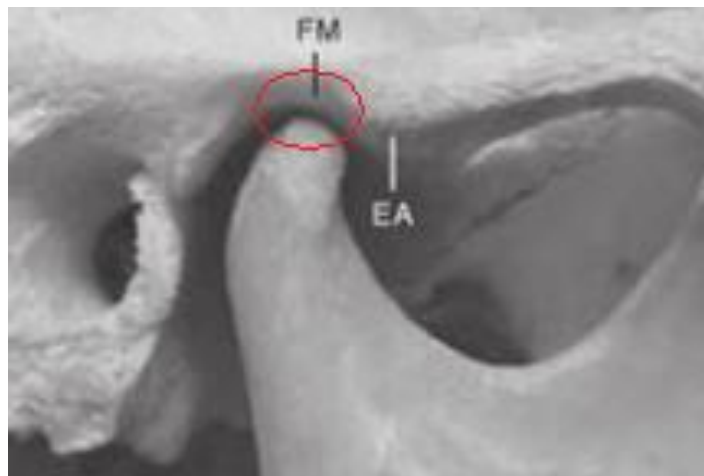


Figura. 6 Fosa glenoidea.<sup>3</sup>

#### **1.1.4 Cartílago Articular.**

Se forma a partir de fibras compuestas de tejido conjuntivo, mismo que no le provee sensibilidad ni aporte sanguíneo.<sup>2</sup>

La superficie articular en la ATM se encuentra recubierta por fibrocartílago, de esta manera protege las estructuras formando resistencia al roce y atenuando las cargas en la masticación de fuerzas repentinas o constantes.<sup>1, 2, 3</sup>

#### **1.1.5 Disco articular.**

Integrado por tejido conjuntivo fibroso, denso, carente de aporte sanguíneo y sensibilidad. Formado por dos partes: una superior convexa, la cual contactará con la fosa glenoidea, la segunda porción de forma cóncava, cubrirá el cóndilo mandibular. Se localiza entre el cóndilo mandibular y la cavidad glenoidea (Figura 7).<sup>1, 2</sup>

Su función principal es permitir el movimiento articular interrumpiendo la comunicación entre el cóndilo mandibular y la fosa glenoidea.<sup>1, 2, 3</sup>

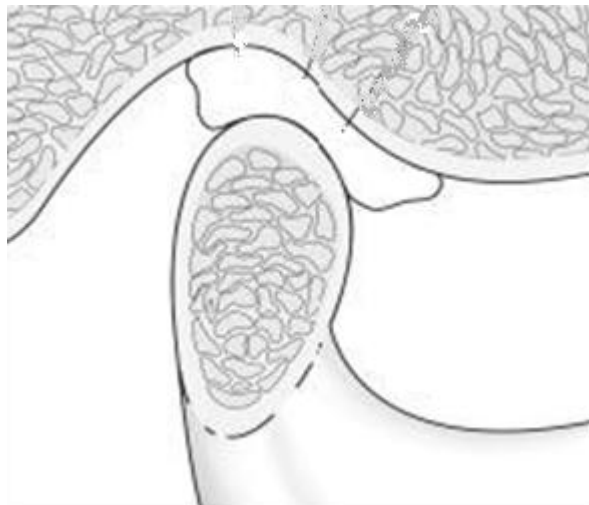


Figura. 7 Disco articular.<sup>3</sup>

### 1.1.6 Sistema ligamentoso (Figura 8).

En esta articulación se presentan tres ligamentos principales de sostén:

a) Ligamentos colaterales: Dirigen los movimientos de apertura y cierre, estos son:

- Ligamento discal medial: El cual se adhiere al margen interno del disco y al polo interno del cóndilo.
- Ligamento discal lateral: Se adhiere de manera similar al margen externo del disco al polo externo del cóndilo.<sup>1, 2, 3</sup>

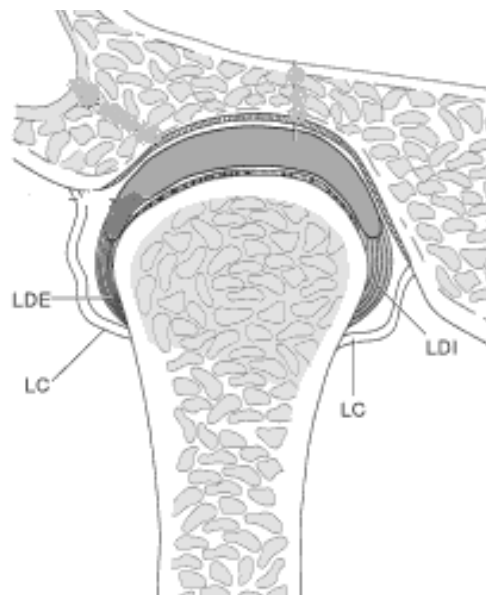


Figura. 8 Sistema Ligamentoso (LDE) Ligamento discal externo. (LC) Ligamento capsular. (LDI) Ligamento discal interno.<sup>3</sup>

b) Ligamento capsular: Da resistencia afrontando fuerzas internas, externas ó inferiores que intentan distanciar las superficies articulares, encapsula al líquido sinovial, envuelve y rodea la articulación. Se adhiere en el hueso temporal, que va en amplitud de la parte posterior de la cavidad glenoidea hasta la parte anterior de la eminencia articular en su porción superior.

Por la porción inferior sus fibras se adhieren a la altura del cuello del cóndilo en la rama mandibular (Figura 9).<sup>1, 2,</sup>



Figura. 9 Ligamento Capsular.<sup>3</sup>

c) Ligamento Temporomandibular (figura 10): Restringe la apertura rotacional cuando los dientes presentan una distancia interincisal mayor a 25mm. Se divide en dos porciones:

- La parte oblicua, que va, en sentido posteroinferior, de la superficie exterior del tubérculo articular y apófisis cigomática hasta la parte externa del cuello del cóndilo.
- La parte horizontal tiene su amplitud, siguiendo un trayecto posterior en el plano horizontal, de la superficie interna del tubérculo articular y apófisis cigomática, hasta el polo externo del cóndilo y la parte posterior del disco articular, este ligamento también restringe los movimientos posteriores del cóndilo y disco.<sup>1, 2, 3</sup>



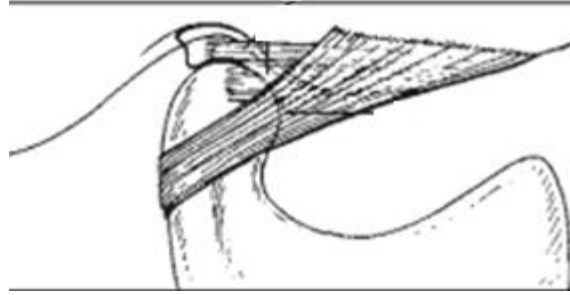


Figura. 10 Ligamento Temporomandibular.<sup>3</sup>

d) Ligamento esfenomandibular: No establece restricción importante en los movimientos mandibulares. Se origina en la espina del esfenoides y se dirige al sector inferior llegando a la prominencia ósea en la porción medial de la rama mandibular (Figura 11).<sup>1,2</sup>

e) Ligamento estilomandibular: Actúa restringiendo los movimientos excesivos en sentido posteroanterior de la mandíbula. Tiene su origen en la apófisis estiloides y se dirige al margen posterior de la rama de la mandíbula (Figura 11).<sup>1,2</sup>

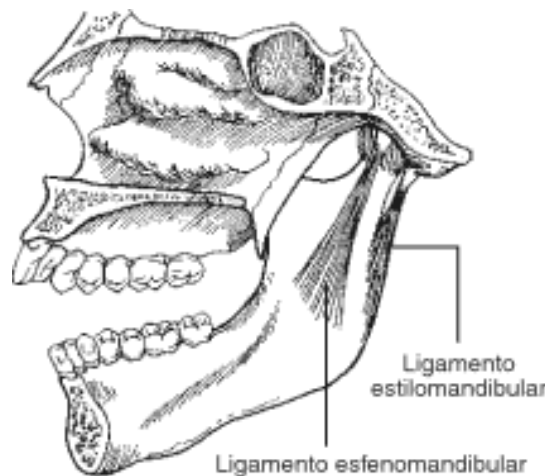


Figura. 11 Ligamentos esfenomandibular y estilomandibular.<sup>3</sup>

**1.1.7 Tejido sinovial:** Se encuentra localizado alrededor de la ATM, tanto en la parte superior como inferior, posee líquido sinovial el cual tiene como principal función lubricar y nutrir la articulación (Figura 12).<sup>2, 7.</sup>

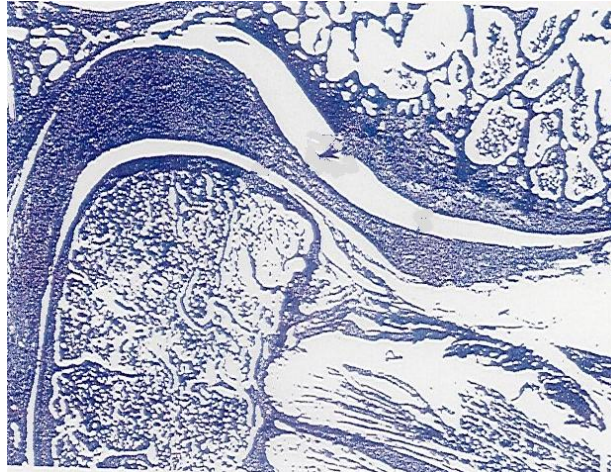


Figura. 12 Tejido sinovial.<sup>4</sup>

## 1.2 Músculos de la masticación.

Estos se encargan de los movimientos precisos para la conservación del individuo, los cuales ocasionan el movimiento de elementos esqueléticos.

### 1.2.1 Masetero.

Posee forma rectangular, se origina del arco cigomático y se dirige hacia abajo hasta la rama y cuerpo de la mandíbula. Se encarga principalmente del cierre mandibular (Figura 13).<sup>3, 4, 7</sup>

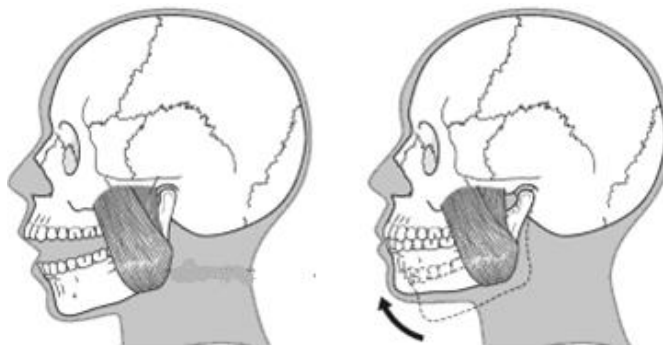


Figura. 13 Cierre mandibular.<sup>3</sup>

### 1.2.2 Temporal.

Con forma de abanico, tiene origen en la fosa temporal y la superficie lateral del cráneo, se inserta en la apófisis coronoides y a lo largo del borde anterior de la rama ascendente de la mandíbula. Se encarga de posicionar y retraer la mandíbula en el cierre mandibular (Figura 14).<sup>3,7</sup>

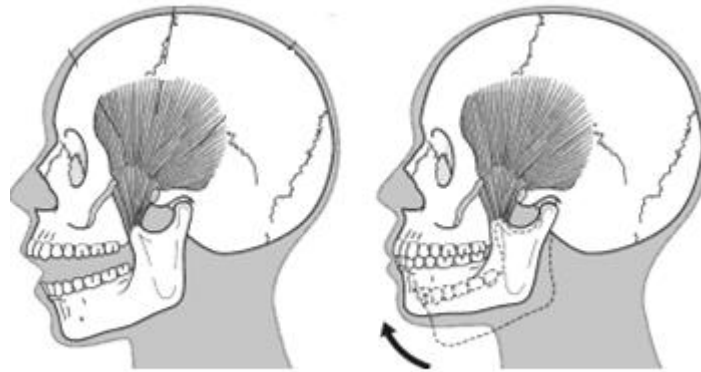


Figura. 14 Músculo temporal.<sup>3</sup>

### 1.2.3 Pterigoideo interno.

Posee forma rectangular, primordialmente se origina en la fosa pterigoidea, desciende hacia atrás y afuera insertándose en el ángulo mandibular. Este actúa en el movimiento de posicionamiento lateral y cierre mandibular (Figura 15).<sup>3,7</sup>

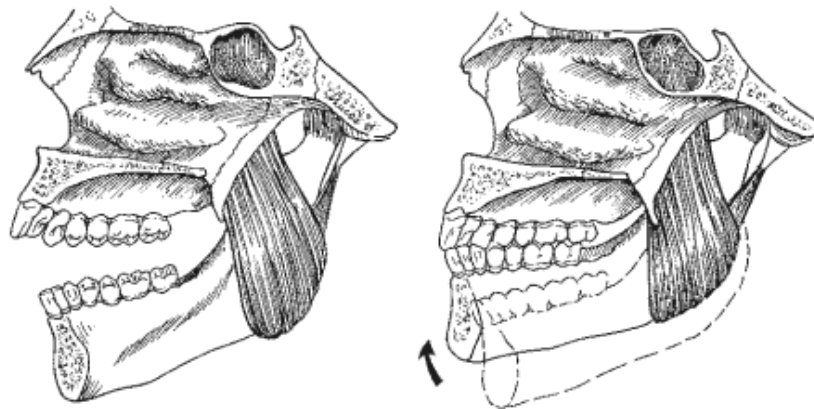


Figura. 15 Pterigoideo interno y su dinámica.<sup>3</sup>

### 1.2.4 Pterigoideo externo.

Se analiza en dos porciones:

- Pterigoideo externo inferior: Actúa en el movimiento de apertura, se origina de la parte externa de la lámina pterigoidea externa, dirigiéndose hacia atrás arriba y afuera, hasta llegar al cuello del cóndilo donde se implanta (figura 16).<sup>3</sup>
- Pterigoideo externo superior: Se activa en el movimiento de cierre, se forma en la superficie infratemporal del ala mayor del esfenoides, se dirige horizontalmente, atrás y afuera hasta su inserción en la cápsula articular (Figura 16).<sup>3</sup>

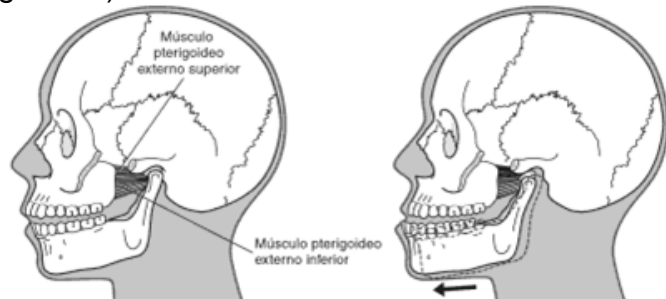


Figura .16 Pterigoideo externo superior e inferior. <sup>3</sup>

### 1.2.5 Digástrico (Figura 17).

- Vientre posterior: Se forma en la escotadura mastoidea, se dirige hacia delante, abajo y adentro llegando al tendón intermedio del hueso hioides.
- Vientre anterior: Se forma en la fosa, sobre la parte externa lingual de la mandíbula, sobre el borde inferior y cerca de la línea media, y sus fibras se dirigen abajo y atrás llegando al mismo tendón del vientre posterior<sup>3, 7</sup>

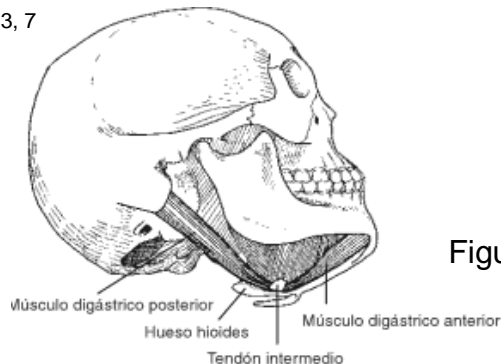


Figura. 17 Músculo Digástrico. <sup>3</sup>

### 1.3 Fisiología de la ATM.

La ATM es una articulación compuesta.

La mandíbula es el único hueso que está unido mediante dos articulaciones, por lo cual su funcionamiento es complejo. Su conformación y actividad pueden clasificarse en medios diferentes.

- El primer medio son los tejidos que se encuentran en su periferia inferior, que son el cóndilo articular y el disco articular, los cuales se encuentran íntimamente relacionados, esto solo permite movimientos de rotación sobre la superficie articular del cóndilo, se conoce como complejo cóndilo discal (figura 18).<sup>2, 3, 4, 7</sup>
- La unión cóndilo-disco, es el segundo medio, tiene su actividad en la fosa mandibular. Esta no tiene una estrecha relación por lo cual permite movimientos libres que se realizan en el movimiento de la mandíbula hacia delante (traslación), esto se efectúa en la cavidad articular superior, y se produce entre la fosa mandibular y el disco articular (figura 18).<sup>2, 3, 4, 7</sup>.

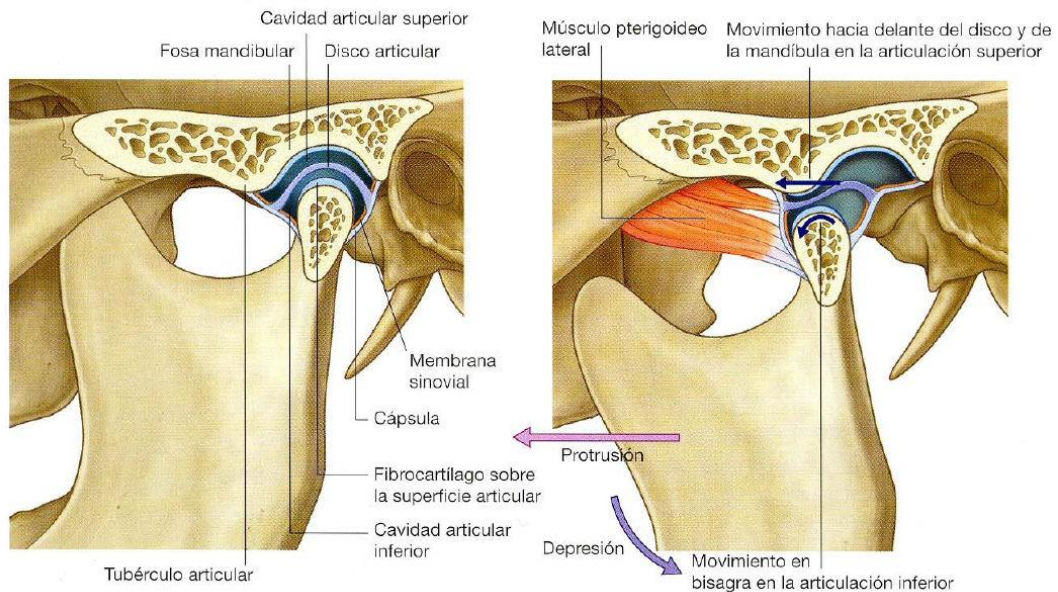


Figura. 18 Movimiento de protrusión.



## Capítulo II TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES

### 2.1 Generalidades.

El Dr. James Costen inició el estudio de estos desde 1934, que refería síntomas del oído y la articulación temporomandibular, conocidos como síndrome de Costen, mas adelante en el año de 1959 Shore los nombró síndrome de disfunción de la articulación temporomandibular, Ramfjord y Ash al encontrar ciertas anomalías, los denominaron alteraciones funcionales de la articulación temporomandibular.<sup>3, 7, 8, 9,10.</sup>

Las nominaciones anteriores delimitaban a la articulación temporomandibular, por lo cual ciertos autores, al determinar que los problemas abarcaban más allá de la articulación, los nombraron trastornos craneomandibulares. Bell más tarde los denominó trastornos temporomandibulares, este nombramiento fue enfocado al sistema masticatorio, ampliando los efectos de dichos trastornos.<sup>3, 7, 8,10</sup>

Es difícil entender la etiología de los trastornos temporomandibulares, aunque los signos y síntomas sean habituales en dichas alteraciones, esto lleva a dos posibilidades:

- Los trastornos poseen diferentes causas, por lo tanto un solo tratamiento no será suficiente ya que no podrá restablecer la función masticatoria.
- También puede ocurrir que el trastorno no se presente solo, puede presentar diversos trastornos en conjunto.<sup>3, 7, 8, 9,10.</sup>

Los factores predisponentes principalmente son:

- Interferencias oclusales.
- Traumas.
- Dolor profundo.
- Discrepancia estructural.
- Factor psicosocial desencadenante (estrés).

Los indicios de los trastornos se perciben una vez que la alteración prevalece, superando la tolerancia fisiológica de la persona. Estos síntomas surgen de manera ascendente, agrediendo los componentes estructurales más débiles primero.

Los componentes estructurales principalmente afectados son los músculos, la ATM, los dientes y la misma estructura de soporte de éstos. El dolor aparecerá primero en la estructura afectada de menor resistencia, de esta manera se continuará en aumento afectado estructuras secundarias, desequilibrando el sistema.<sup>3, 7, 8, 9, 10, 11.</sup>

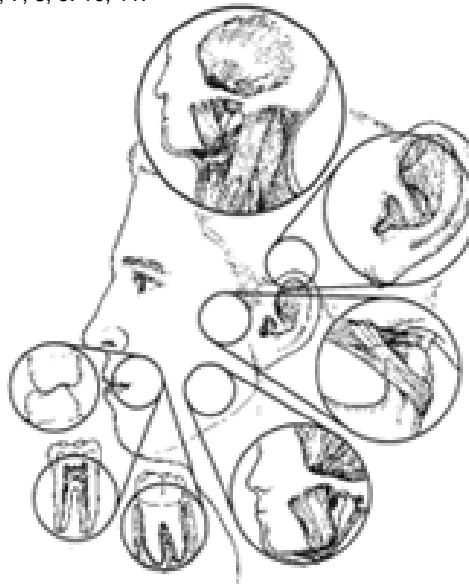


Figura. 19 Estructuras principalmente afectadas.<sup>3</sup>



## **2.2 Trastornos funcionales de los músculos.**

Estas alteraciones musculares son las de mayor frecuencia en los TTM, se manifiestan dos síntomas: dolor y disfunción.

El dolor es la manifestación con mayor repetición en los trastornos musculares, se puede manifestar ligera o extremadamente al tacto. Si el dolor se origina del músculo lo denominamos mialgia, esta se puede producir aumentando la actividad muscular y se percibe con un cansancio o rigidez muscular.

La disfunción es visible cuando hay una disminución en la extensión del movimiento mandibular, esto puede incrementar el dolor, causando una limitación de los movimientos mandibulares.<sup>3, 7, 10, 11.</sup>

### **2.2.1 Co-contracción protectora (fijación muscular).**

Representa la primera respuesta de los músculos, esta rigidez es el resultado de una respuesta del SNC ante un dolor o posible lesión, el desarrollo normal de la función muscular se modifica protegiendo al lado que puede presentar una amenaza mayor. Esta no es una alteración patológica, pero si se continúa puede causar indicios de mialgia (figura 20).

Su etiología son las variaciones en la sensibilidad de las estructuras relacionadas, igualmente se pueden generar por un crecimiento del estrés emocional.

La sintomatología se da como un agotamiento muscular después de alguna variación, si la tensión muscular persiste varias horas o inclusive días compromete el músculo desarrollando un problema local.<sup>3, 7, 10, 11,</sup>



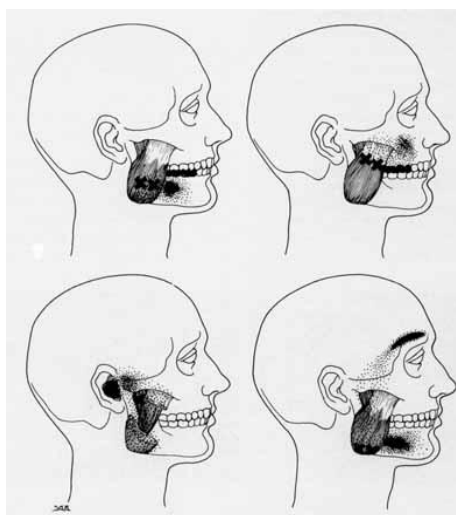


Figura. 20 Mialgia.<sup>3</sup>

### 2.2.2 Dolor muscular local (mialgia no inflamatoria).

Se determina por alteraciones en el entorno local, puede presentarse como una consecuencia de una co-contracción persistente, fatiga muscular, aumento de la tensión emocional o un traumatismo. Puede generar un dolor profundo que podría ocasionar una alteración importante.

Si presenta una alteración de las estructuras, afectará a los músculos elevadores limitando la apertura de la boca (figura 21). El dolor se presenta a la palpación o a los movimientos de apertura, dificultándola. En relajación no genera dolor.<sup>3, 7, 10, 11.</sup>

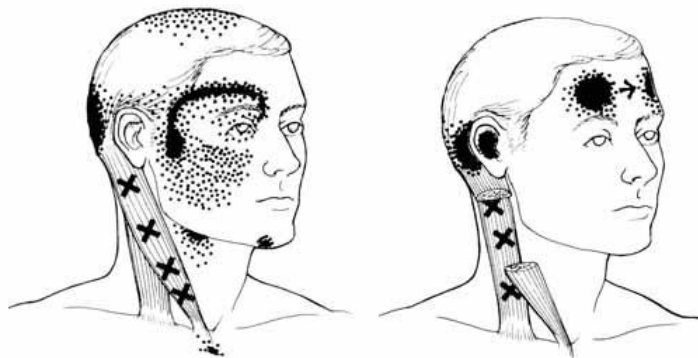


Figura. 21 Dolor muscular.<sup>3</sup>

### 2.2.3 Mioespasmo (mialgia de contracción tónica).

Se presenta por el SNC como un espasmo repentino inconsciente (figura 22), el músculo se comprime de manera sostenida, causando dolor. Como consecuencia a la contracción, se presentan variaciones de la colocación mandibular, de acuerdo al músculo alterado. Dentro de las principales causas:

- Alteraciones musculares locales: agotamiento muscular y desequilibrio electrolítico.
- Agentes sistémicos: alteraciones musculares congénitas.

Cuando se presenta el espasmo se obliga la apertura, el cierre y los movimientos mandibulares.<sup>3, 7, 10, 11.</sup>

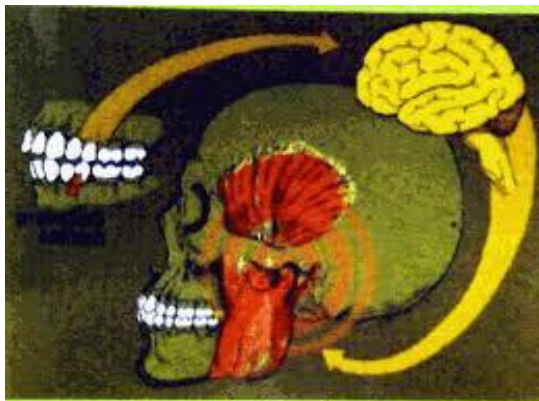


Figura. 22 Mialgia.<sup>3</sup>

### 2.2.4 Trastornos miálgicos regionales.

Se encuentran dos alteraciones:

- Dolor miofascial: Se origina en las partes de mayor sensibilidad, en áreas muy localizadas o inserciones tendinosas, se llegan a tocar en forma de bandas duras que provocan dolor al tacto.

No se conoce la naturaleza de su origen, pero se cree que las terminaciones nerviosas de los tejidos son sensibilizadas por sustancias alogénicas lo cual provoca una reacción de hipersensibilidad, llega a crear calentamiento en la zona del punto de gatillo. De modo que se produce en unidades motoras también sufre contracción, pero en número menor de unidades que el mioespasmo muscular, por lo cual no presenta acortamiento del músculo.

- Mialgia de medición central: se distingue en los nervios periféricos de los músculos, se genera de manera crónica por los efectos que se desarrollan en el SNC (figura 23). No se presenta clínicamente por hinchazón o eritema.

Se origina en el SNC, este manda impulsos neurales a los tejidos musculares y vasculares, causando inflamación neurogénica local, este síntoma es característico de la mialgia de medición central, ocasionado por las sustancias alogénicas. Entre sus características clínicas más notables son el dolor miógeno molesto y constante.<sup>3, 7, 10, 11.</sup>

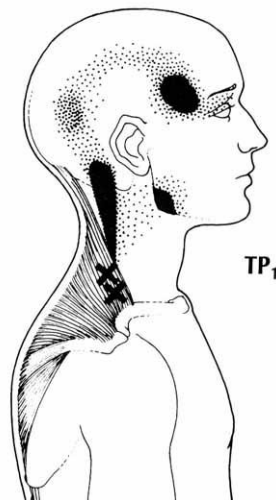


Figura. 23 Dolor miofascial.<sup>3</sup>



### **2.3 Trastornos funcionales en la articulación temporomandibular.**

Son los más frecuentes al explorar los trastornos masticatorios, como muchos de sus signos son indoloros el paciente no busca tratamiento. Se pueden dividir en tres grandes grupos.

- Alteraciones del complejo cóndilo-disco.
- Incompatibilidad de estructural de las superficies articulares.
- Trastornos articulares inflamatorios.

Estas alteraciones aunque tienen similitudes en sus signos, tienen un tratamiento inmensamente distinto. De esta manera es importante su diferenciación. Las alteraciones discales crónicas y progresivas pueden derivar en trastornos inflamatorios, se generan como resultado localizado en los tejidos de la ATM. En este tipo de trastornos por lo general, el dolor va acompañado de la disfunción. La artralgia solo se presenta en articulaciones con trastornos. El dolor se origina en tejidos circundantes de la ATM como ligamentos discales, capsulares, y los tejidos retrodiscales generándose en los nociceptores de éstos, se presenta al generar el movimiento articular. En los trastornos funcionales la disfunción se exhibe con el movimiento anormal del complejo cóndilo-disco dando como resultado ruidos articulares.<sup>3, 7, 10, 11.</sup>

### **2.4 Alteraciones del Complejo Cóndilo-Disco (figura 24).**

Estas alteraciones se dan al nivel estructural entre el cóndilo-disco, se presentan con los movimientos de traslación o rotación exagerados, provocando estiramientos excediendo los ligamentos discales colaterales y lámina retrodiscal inferior. Se presenta por micro o macrotraumas.<sup>3, 7, 10, 11, 12, 13.</sup>

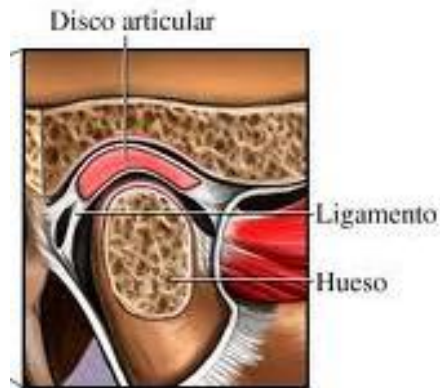


Figura. 24 Estructuras afectadas en trastornos funcionales.<sup>1</sup>

#### 2.4.1 Desplazamiento discal.

Este se presenta con un alargamiento del ligamento colateral lateral discal y una distensión de la lámina retrodiscal inferior, el disco se recorre en dirección anterior por la acción que ejerce el músculo pterigoideo lateral superior (figura 25), si persiste este arrastre el disco puede presentar un adelgazamiento posterior provocando una colocación mas anterior.

Al realizar el movimiento de apertura o cierre puede presentar un ruido articular denominado clic.<sup>3, 7, 10, 11,12, 13.</sup>



Figura. 25 Desplazamiento discal anterior.<sup>3</sup>

#### 2.4.2 Luxación discal con reducción (figura26).

Las estructuras ya no se encuentran correctamente asociadas, teniendo una mayor distensión tanto la lámina discal inferior como del ligamento colateral discal, por lo cual se produce una disminución posterior del disco provocando una desarticulación conocida como luxación discal.

Ahora bien, cuando la mandíbula del paciente logra situar el cóndilo en el borde posterior del disco, se le denomina luxación discal con reducción.<sup>3, 7, 10, 11, 12, 13.</sup>

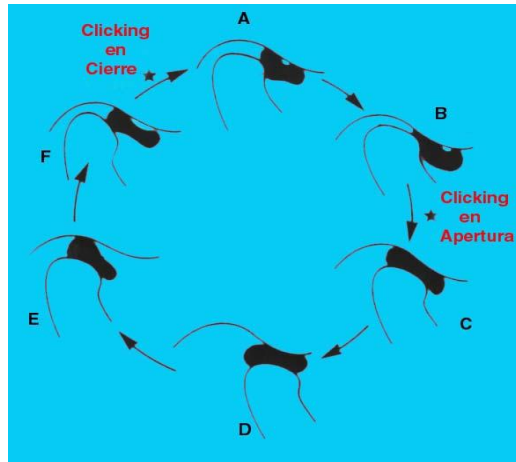


Figura. 26 Luxación discal con reducción.<sup>8</sup>

### 2.4.3 Luxación discal sin reducción.

La lámina retrodiscal se encuentra totalmente en distensión perdiendo su elasticidad, por lo cual no es posible facilitar el regreso del disco, el desplazamiento del disco hacia delante del cóndilo es ocasionado por los movimientos mandibulares (figura 27).<sup>3, 7, 10, 11, 12, 13.</sup>

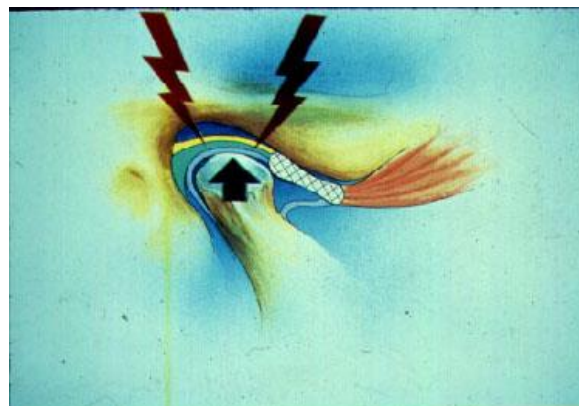


Figura. 27 Luxación discal sin reducción.<sup>8</sup>



## 2.5 Incompatibilidad Estructural de las Superficies Articulares.

La discrepancia de estructuras de la ATM al ser perturbadas provocan roces articulares, los cuales pueden desgastar e inducir adherencia articular, principalmente las causas de la incompatibilidad estructural son microtraumatismos y macrotraumatismos.

Los traumatismos a boca cerrada son específicamente el origen de la adhesión, ya que los dientes se encuentran en contacto, la articulación recibe la fuerza del traumatismo.<sup>3, 7, 10, 11, 12, 13.</sup>

Estas incompatibilidades de estructuras se desarrollan como consecuencia de:

- Trastornos de desarrollo.
- Traumatismos directos.
- Trastornos inflamatorios.

### 2.5.1 Subluxación (figura 28).

También designada hipermovilidad, se percibe en la apertura máxima de la boca, con una acción violenta del cóndilo hacia delante (PARTE ANTERIOR). Cuando este rebasa la eminencia articular saltando hacia delante en la mayor amplitud, ocasiona una interrupción momentánea.

Esta puede generarse sin ningún trastorno previo. Las articulaciones al presentar una pendiente posterior corta e inclinada, siguiendo con una pendiente anterior más larga y generalmente más alta que la cresta, con frecuencia presentan subluxación. Esto se presenta porque la eminencia inclinada en la apertura requiere una rotación discal antes de que el cóndilo llegue a la cresta.<sup>3, 7, 10, 11, 12, 13.</sup>

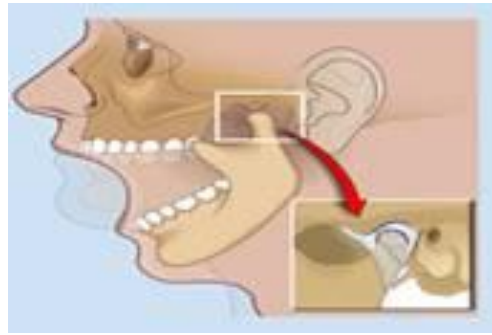


Figura. 28 Subluxación<sup>8</sup>.

### 2.5.2 Luxación Espontánea (figura 29).

Su causa principal es la hiperextensión de la ATM, la apertura rebasa su límite bloqueando el movimiento de rotación, con ello el cierre mandibular, también se produce cuando apertura máxima recibe un estímulo extra que aumenta la apertura induciendo la luxación espontánea. No necesariamente se acompaña de algún trastorno, en una articulación normal, se presenta al deslizamiento exagerado que rebasa sus límites.<sup>3, 7, 10, 11.</sup>

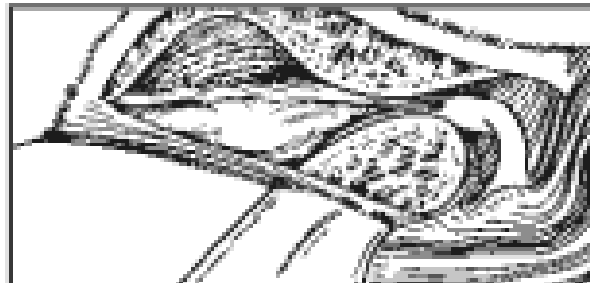


Figura. 29 Luxación espontánea.<sup>3</sup>

### 2.6 Trastornos Articulares Inflamatorios.

Estos se producen en los tejidos que conforman la articulación, presentando inflamación a consecuencia de una ruptura o lesión, estos presentan un dolor continuo que se intensifica con los movimientos mandibulares.<sup>3, 7, 10, 11, 12, 13.</sup>





### **2.6.1 Sinovitis.**

Se presenta una inflamación en los tejidos sinoviales, manifiesta dolor intracapsular continuo que aumenta con los movimientos articulares. Este se origina por irritantes dentro de la articulación.<sup>3, 7, 10, 11, 12, 13.</sup>

### **2.6.2. Capsulitis.**

Se presenta inflamación en el ligamento capsular, presenta dolor al tacto del polo externo del cóndilo, los macrotraumatismos son el origen principal de esta inflamación pero se puede presentar después de alguna inflamación en los tejidos circundantes.<sup>3, 7, 10, 11, 12, 13.</sup>

### **2.6.3. Retrodiscitis.**

Es la inflamación en los tejidos retrodiscales, se manifiesta como un dolor continuo que se intensifica con los movimientos mandibulares. Estos tejidos al presentar inflamación desplazan al cóndilo de manera ligera hacia delante y abajo, causando desoclusión de los dientes posteriores homolaterales y en los caninos un intenso contacto.<sup>3, 7, 10, 11, 12, 13</sup>

### **2.6.4. Artritis.**

En este trastorno presenta destrucción ósea. Un ejemplo de artritis, es la osteoartritis, esta indica destrucción ósea de la fosa glenoidea y cóndilo (figura 30). Se muestra como consecuencia de una carga excesiva en la articulación, con una constante carga en la superficie articular se ablanda conocido como condromalacia, si la fuerza continua el hueso se reabsorbe, teniendo desgaste óseo (osteoartritis).

Este presenta dolor, que se incrementa con el desplazamiento de la mandíbula.<sup>3, 7, 10, 11, 12, 13.</sup>

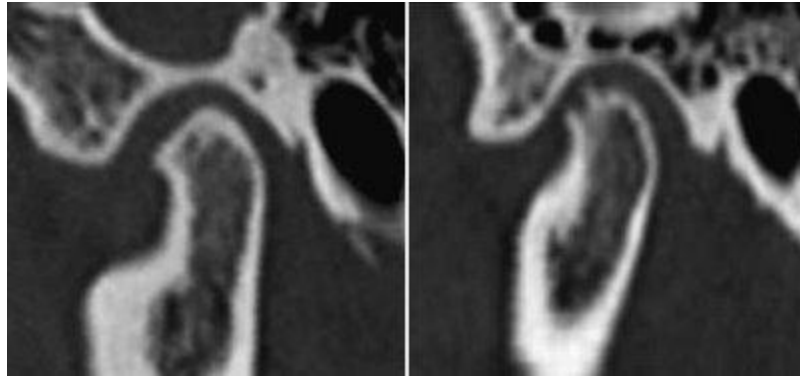


Figura. 30 Osteoartritis.<sup>10</sup>

## **2.7 Otros signos y síntomas asociados con los trastornos temporomandibulares.**

Estos son ocasionados por los trastornos anteriores, de esta manera es de gran importancia reconocer el trastorno y sus consecuencias.<sup>3, 7, 13.</sup>

### **2.7.1 Cefalea.**

Este síntoma puede generarse por TTM, y se puede clasificar en dos tipos:

- Cefalea neurovascular. (migraña)
- Cefalea tensional.

Es de gran importancia su determinación, ya que su rehabilitación es muy distinta.<sup>3, 7, 13.</sup>

### **2.7.2 Cefalea neurovascular (figura 31).**

Sus causas no son del todo definidas, en el sistema masticatorio se ha relacionado con el bruxismo nocturno, ocasionando migrañas matutinas.

Su síntoma es de manera unilateral exhibiendo dolor enérgico, pulsante. Algunas veces se presenta de manera conjunta con náuseas, fotofobia y fonofobia.

Este suceso puede durar de 4 a 72 horas y suele tener avisos de 5 a 15 minutos antes de que se presente el dolor, estos avisos algunas veces ocasionan, parestesias, trastornos visuales de manera temporal en lapsos cortos.<sup>3, 7,</sup>

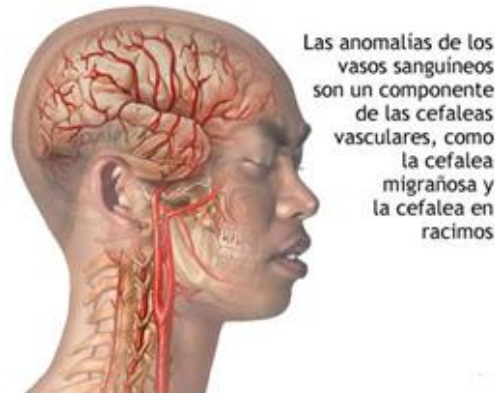


Figura. 31 Cefalea vascular.<sup>11</sup>

### 2.7.3 Cefalea tensional (figura 32).

Su etiología es de múltiples causas, se asocia con mayor costumbre al dolor miofascial. Se percibe como un dolor mantenido y constante, dando una impresión de compresión en la cabeza, esta se presenta de manera bilateral.<sup>3, 7,</sup>



Figura. 32 Cefalea tensional.<sup>12</sup>

#### **2.7.4 Síntomas Otológicos.**

Se presentan como ruidos en el oído (acúfenos) y vértigo, estos se asocian a alteraciones funcionales del sistema masticatorio (figura 33), también se llega a confundir, dado que la percepción del paciente en la parte posterior de la ATM se puede apreciar como un dolor en el oído.

Estos síntomas se producen, dado que las estructuras de la masticación como el oído es tan invadidas por el quinto par craneal (trigémino).<sup>3, 7,</sup>



Figura. 33 Síntomas otológicos.<sup>1</sup>

### **2.8. Trastornos funcionales de los dientes y estructuras.**

#### **2.8.1 Movilidad.**

Su causas principalmente relacionadas a los TTM son fuerzas oclusales excesivas, causadas por el aumento funcional de los músculos.

Estas fuerzas horizontales actúan sobre el ligamento dando como resultado, una necrosis en el lado de compresión y en el lado opuesto presenta distensión en el ligamento provocando movilidad, en los espacios de los tejidos se llegan a sustituir por tejido de granulación, originando extensión en el espacio del ligamento periodontal aumentando la movilidad.



---

## **Pulpitis.**

Las cargas dentarias excesivas crónicas originan pulpitis reversible cuando son intensas, causando dolor y sensibilidad, en el caso que las fuerzas sean intensas y continuas provocan necrosis pulpar. Esto se logra por el bloqueo o disminución de la circulación pulpar.<sup>3</sup>



## Capítulo III DIAGNÓSTICO DE LOS TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES.

### 3.1 Generalidades.

Principalmente los encargados de la posición y estabilidad de la ATM son los músculos, en descanso el tono muscular de los músculos elevadores al igual que los fascículos inferiores del pterigoideo externo son los encargados de la estabilidad de los cóndilos, el temporal posiciona los cóndilos en el segmento más superior de las fosas, los encargados de su colocación superoanteriormente son el masetero y los pterigoideos internos, también los pterigoideos externos los colocan frente a pendientes posteriores de las eminencias articulares.

Al colocarse la boca en posición cerrada los dientes se deberán encontrar en máxima intercuspidad, los discos articulares estarán interpuestos de manera adecuada entre la fosa glenoidea y el cóndilo mandibular, los cóndilos estarán bien relacionados respecto a la fosa glenoidea, al tener todas estas relaciones adecuadas se encuentra una ATM sin alteraciones. En la posición de relajación no debe presentar dolor, si a la dinámica mandibular presenta dolor se podría enfocar en una alteración intracapsular.<sup>3, 12,13. 14.</sup>

Con este cuestionario se examinará al paciente con sus síntomas pasados relacionados a algún trastorno:

- ¿Presenta dificultad al abrir la boca?
- ¿Se le queda atorada la mandíbula?
- ¿Presenta dolor y/o dolor al masticar?
- ¿Cuenta con ruidos articulares?
- ¿Siente fatiga en los músculos de la boca?
- ¿Presenta dolor alrededor de los oídos, las sienes o mejillas?
- ¿Presenta dolores de cabeza, cuello o dientes?
- ¿Ha recibido un golpe reciente en la cabeza?

La exploración empieza con la revisión de la asimetría facial, en el caso de mostrar alguna se explorará más detalladamente.

En auscultación se palpa la musculatura facial y las articulaciones temporomandibulares. Se lleva a cabo con la superficie palmar del dedo medio, anular e índice, se aplica presión suave de manera firme en los músculos con un movimiento circular corto de poca duración de uno a dos segundos, en el cual el paciente indicará si presenta alguna molestia o dolor. Se palpan los siguientes músculos como lo muestran las imágenes (figura34-41), los pares se palparán de manera bilateral.<sup>3, 13, 14.</sup>



Figura. 34 Palpación del temporal, A: anterior B: posterior.<sup>14</sup>



Figura. 35 Palpación del masetero A: inserción superior, B: inserción inferior.

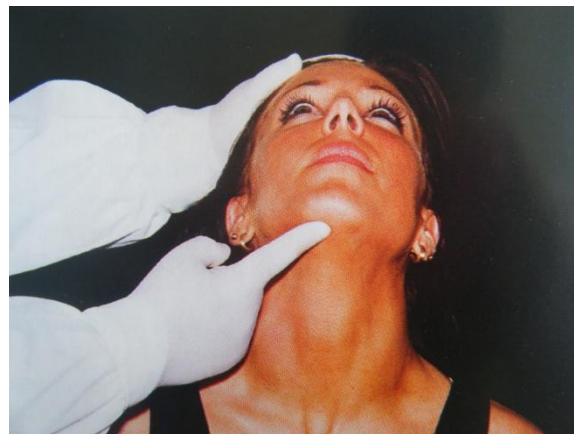
14



Figura. 36 Palpación del masetero en su profundidad.<sup>14</sup>



A



B

Figura. 37 Palpación del digástrico, A: vientre posterior. B: vientre anterior.<sup>14</sup>



Figura. 38 Palpación mastoidea del esternocleidomastoideo.<sup>14</sup>





Figura. 39 Palpación del esternocleidomastoideo y de su inserción inferior (B).<sup>14</sup>



Figura. 40 Palpación de los músculos escalenos.<sup>14</sup>

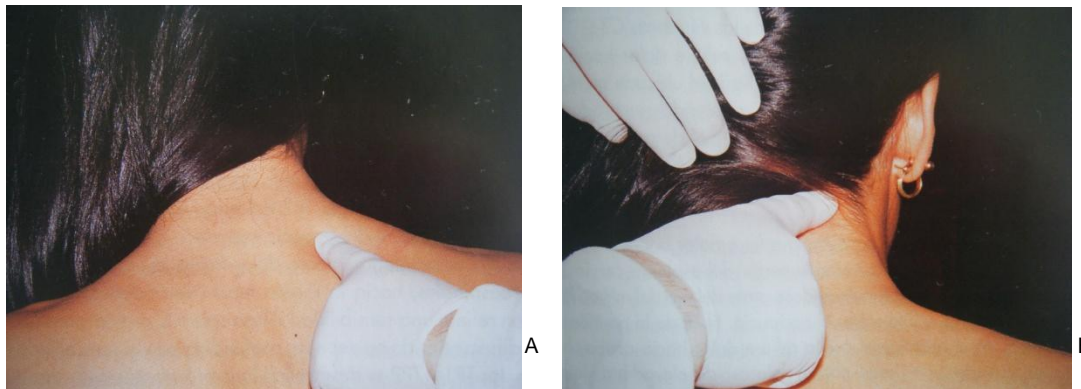


Figura. 41 Palpación del músculo de trapecio, A: fascículo superior. B: inserción occipital.<sup>14</sup>

El dolor que refiere el paciente es de gran importancia para poder compararlo durante y después del tratamiento, se clasificará de manera ascendente:

- 0 no manifiesta alguna molestia.
- 1 ligera molestia. (ligero)
- 2 dolor definido. (moderado)
- 3 dolor intenso que provoca evasión a la palpación. (severo)

La auscultación de la ATM se realiza de manera similar con el mismo método de palpación, se hacen en relajación (figura 42 A) y en dinámica mandibular (Figura 42 B). Se colocan los dedos en los polos laterales de los cóndilos dirigiéndose abajo y adelante a lo largo de las eminencias articulares, esta posición se corrobora pidiendo al paciente que abra y cierre. <sup>3, 13,14.</sup>



Figura. 42 Palpación de la ATM A: Relajación. B: Dinámica mandibular.<sup>14</sup>

En el momento que el paciente se encuentra relajado se ejerce una fuerza ligera en la zona articular (figura 43), al registrar alguna molestia se registra de la misma manera que en los músculos. Principalmente se diagnostica capsulitis y retrodisquitis. <sup>3, 13,14.</sup>



Figura. 43 Palpación intrameatal de la ATM A: Boca cerrada. B: Boca abierta.<sup>14</sup>

Los sonidos se registran como: chasquido, crepitación y onomatopoyetico “pop”, estos se perciben a manera de vibraciones por los dedos en la superficie articular, se utiliza un estetoscopio ó micrófono de profundidad (figura 44) para identificar de una mejor manera el tipo de sonido que presenta, estos sonidos suelen estar relacionados con el grado de apertura.<sup>13, 14.</sup>



Figura. 44 Verificación de sonidos por medio de micrófono de profundidad.<sup>14</sup>

Es de gran importancia distinguir los TTM, ya que su terapia es considerablemente diferente, sino se tiene un buen diagnóstico, el tratamiento no será del todo efectivo con una probabilidad de éxito muy baja.



Para su diagnóstico se han dividido en los siguientes grupos:

- Trastornos de los músculos de la masticación.
- Trastornos de la articulación temporomandibular.
- Hipomovilidad mandibular crónica.
- Trastornos del crecimiento.

En estos grupos se explican de acuerdo a sus manifestaciones que son específicas y frecuentes en cada uno de los trastornos, y de manera individual se diferencian por sus características propias.<sup>3, 13,14.</sup>

### **3.2 Diagnóstico de trastornos dolorosos.**

Este tipo de trastornos son los más frecuentes en los dolores de los TTM, constantemente se manifiestan al movimiento de los músculos, estos son:

- Co-contracción protectora.
- Dolor muscular local.
- Dolor miofascial.
- Mioespasmo.
- Mialgia de meditación central.

Todos estos son de origen extracapsular.

#### **3.2.1 Co-contracción protectora.**

Sus causas principales son:

- Alteraciones de los estímulos sensitivos o propioceptivos.
- Estímulo doloroso profundo constante.
- Incremento del estrés emocional.



Clínicamente se observa:

Disfunción estructural: se disminuye la extensión del desplazamiento mandibular y su rapidez de movimiento.

Ausencia de dolor en reposo: pueden presentar un ligero o inexistente dolor en el músculo que se encuentra relajado.

Incremento del dolor con la dinámica muscular: este constituye una resistencia e incrementa el dolor al realizar su función cotidiana.

Percepción de agotamiento muscular: como los músculos se agotan fácilmente, los pacientes refieren síntomas de agotamiento muscular, no se han refutado clínicamente estos síntomas.

El paciente refiere: Una aparición repentina de reducción en su ampliación mandibular, ya que tiene un indicio rápido de 1 a 3 días, se asocian a una de las causas:

- Presencia de un estímulo doloroso profundo.
- Aumento del estrés emocional.
- Alteraciones del estímulo sensitivo.<sup>3,4,7</sup>

### **3.2.2 Dolor muscular local.**

Sus causas principales son:

- Co-tracción prolongada.
- Traumatismos: lesión tisular local, uso no habitual.
- Incremento de la tensión emocional.
- Dolor miógeno idiopático.



Clínicamente se observa:

Disfunción estructural: es de igual manera que en la co-contracción protectora, pero en esta aún con un movimiento lento y meticuloso sigue presentando una restricción en la extensión del desplazamiento.<sup>3, 4, 7</sup>

Desaparición del dolor en reposo: no se presenta cuando el músculo está relajado.

Incremento del dolor con la dinámica muscular: el dolor se amplifica con la actividad muscular.

Agotamiento muscular real: es ocasionado por la co-contracción protectora, presentado una disminución de las fuerzas de los músculos.

Sensibilidad muscular local: incremento la sensibilidad del músculo al tacto.

El paciente refiere:

Dolor originado horas o un día después de las causas anteriormente mencionadas.<sup>3, 4, 7</sup>

### **3.2.3 Mioespasmo.**

Causas principales:

- Trastornos locales del músculo.
- Trastornos sistémicos.
- Estimulo de dolor profundo.



Clínicamente se observa:

Disfunción estructural: presenta restricción en la extensión de la dinámica muscular ya que estos presentan un espasmo, también al presentar este acortamiento muscular hay un deslizamiento mandibular, el cual tendrá más contactos en el lado que se origine el mioespasmo.<sup>3, 7,</sup>

Dolor en reposo: al tener una contracción en relajación presenta dolor.

Aumento del dolor con la función: como se produce un acortamiento involuntario del músculo, al incrementar la extensión de este presenta dolor.

Sensibilidad muscular local: al tocar el músculo dañado refiere dolor.

Tensión muscular: presenta una contracción involuntaria del músculo completo, mostrando dureza del músculo.

El paciente refiere:

Una contracción repentina, dolorosa, incrementando la dureza muscular perdiendo la posición cotidiana de la mandíbula.<sup>3, 7,</sup>

#### **3.2.4. Trastornos miálgicos regionales.**

Presentan manifestaciones periféricas, aunque sean afectadas por el SNC. Estos son dolor miofascial y mialgia de medición central.



## Dolor miofascial.

Sus causas principales son:

- Dolor muscular local prolongado.
- Dolor profundo constante.
- Incremento del estrés emocional.
- Trastornos del sueño.
- Factores locales.
- Factores sistémicos.
- Mecanismo de punto de gatillo idiopático.

Clínicamente se observa:

Disfunción estructural: reducción en la extensión y la actividad muscular, generalmente menor a la observada con el dolor muscular local.

Dolor en reposo: indica dolor aún cuando el músculo esta relajado, en este su principal manifestación es la cefalea tensional.

Incremento del dolor con la función: se amplifica el dolor con el movimiento muscular, pero no rebasa el dolor que se presenta en el dolor muscular local, y solo se incrementa si la superficie afectada del punto de gatillo es excitada.

Presencia de puntos de gatillo: manifestación de bandas rígidas hipersensibles, son conocidas como puntos de gatillo, estos crean excitación central, los cuales son los síntomas principales de este trastorno.

El paciente refiere:

Primordialmente puntos de gatillo, los cuales no son la razón principal, encaminando un diagnóstico erróneo de cefalea tensional.<sup>3, 7.</sup>





Mialgia de medición central.

Sus causas principales:

Son originadas a nivel de SNC, este manda impulsos a los tejidos vasculares y musculares, provocando inflamación neurogénica.

Clínicamente se observa:

Disfunción estructural: pérdida en la amplitud y actividad muscular, ocasionada por la inflamación neurogénica.

Dolor en reposo: este síntoma es característico de la mialgia de medición central, ocasionado por las sustancias alogénicas.

Aumento de dolor con la función: incremento importante ante la actividad muscular.

Sensibilidad muscular local: al tacto los músculos presentan intenso dolor.

Sensación de tensión muscular: siente tensión muscular, la cual puede ser ocasionada por la inflamación o el exudado que presenta.

Contractura muscular: indica una disminución en la amplitud del músculo, que no presenta dolor. Es frecuente en este trastorno.

El paciente refiere:

Tiempo prolongado en expresarse, de semanas a meses, también describen un dolor persistente, que se presenta todavía en reposo.<sup>3, 7,</sup>

### **3.3 Diagnóstico de Alteraciones del Complejo Cóndilo-Disco.**

Estos se enfocarán principalmente al complejo cóndilo-disco, que presentarán ruidos articulares e inmovilización de la articulación.



Pueden ser provocados por los micros y macrotraumatismos, o alguna hiperactividad muscular crónica.<sup>3, 7, 13, 14, 15.</sup>

### **3.3.1 Desplazamiento discal.**

Sus causas son: alargamiento de los ligamentos discales, bruxismo e inestabilidad ortopédica.

Clínicamente:

Refiere ruidos articulares en movimientos de apertura y cierre, pero su extensión de los movimientos de excéntrica y de apertura no sufren alteración, su restricción está dada principalmente por el dolor.

Si presenta clic recíproco, en la posición de cierre casi al llegar al contacto dental se produce un clic, llega a presentar dolor algunas veces.

El paciente refiere:

Traumatismo con el cual se empezó a desarrollar días después esta alteración. El dolor por lo general si lo presenta, se genera al mismo tiempo que el ruido articular (clic).<sup>3, 7, 13, 14</sup>

### **3.3.2 Luxación discal con reducción.**

Sus causas principales son: adelgazamiento del disco articular y alargamiento de los ligamentos discales principalmente.

Clínicamente se observa:

Disminución en la apertura la cual se normalizará con la reducción del disco, en ocasiones se aprecia un desvío en el trayecto de apertura. En varios pacientes, llegan a escuchar un ruido denominado “pop” de manera penetrante, en este ruido se confirma que el disco regresa a su posición.



El paciente refiere:

Una historia de clics crónicos, en el área del complejo cóndilo-disco. Se puede obtener una inmovilización de la mandíbula y al tener un poco de movimiento se puede reintegrar la función normal. Puede o no presentar dolor.<sup>3, 7, 13, 14</sup>

### **3.3.3 Luxación discal sin reducción.**

Sus causas son: microtraumatismos y macrotraumatismos.

Clínicamente se observa:

Limitación de los movimientos contralaterales, en tanto que los excéntricos son normales en el lado alterado. Al generar el movimiento manual bilateral se producirá dolor, ya que el cóndilo se encuentra colocado en tejidos retrodiscales. Se forma de manera aguda, aunque se puede formar crónicamente dificultando el diagnóstico, ya que estos refieren un estiramiento en los ligamentos, incrementando en los rangos de los movimientos mandibulares. De esta manera, el auxiliar que confirmará la luxación permanente será la resonancia magnética.

El paciente refiere:

Una inmovilización mandibular en el trayecto del cierre, permitiendo un trayecto de apertura normal. Constantemente presenta dolor y se manifiesta cuando realiza un movimiento de apertura exagerado.<sup>3, 7, 13, 14.</sup>

### **3.4 Diagnóstico de incompatibilidad Estructural de las Superficies Articulares.**

Sus causas principales son: la carga de las estructuras óseas (macrotraumatismos)

Este tipo de alteraciones sucede cuando las superficies lisas o deslizantes sufren cambios, principalmente ocasionados por macrotraumatismos cuando los dientes se encuentran en oclusión.<sup>3, 7, 13, 14</sup>



### **3.4.1 Subluxación.**

Sus causas principales son: pendiente posterior disminuida e inclinación de la eminencia articular. Se pueden generar por separado.

Desplazamiento repentino del cóndilo hacia delante, que se manifiesta a la apertura, ya que el cóndilo rebasa la cresta de la eminencia.

Clínicamente se observa:

En el movimiento de apertura al finalizar este, el cóndilo salta hacia delante dejando un espacio de tras de él, presenta también durante este trayecto de apertura una desviación de la línea media, la cual se corrige cuando el cóndilo se mueve sobre la eminencia articular.

El paciente refiere:

Que la mandíbula salta y produce un clic cuando abre la boca, pero este ruido es mal identificado por el paciente, este se representa como un sonido sordo. <sup>3, 7, 13, 14, 15.</sup>

### **3.4.2 Luxación Espontánea.**

Sus causas principales son: contracción del pterigoideo lateral en máxima apertura, lámina retrodiscal alterada.

Clínicamente se observa:

Manifestándose de modo inesperado, deteniendo al paciente con la boca abierta e impidiendo el habla.

El paciente refiere:

Una amplitud exagerada y continua en la apertura, como un bostezo, nos refiere que no puede cerrar la boca, pero no le causa algún dolor, solo incapacidad y desesperación. <sup>3, 7, 13, 14</sup>



### **3.5 Diagnóstico de trastornos Articulares Inflamatorios.**

Son principalmente referidos como: hipersensibilidad, dolor referido y aumento en la co-contracción protectora.

#### **3.5.1 Sinovitis o Capsulitis.**

Sus causas son: infección de alguna estructura cercana ó algún traumatismo.

Clínicamente se observa:

Al palpar la cápsula articular con el dedo, en la parte del polo lateral del cóndilo se genera un dolor que indica capsulitis este mismo puede limitar la apertura mandibular.

El paciente refiere:

Sucesos traumáticos como golpes, el dolor se origina intracapsularmente por lo cual al generar tensión en los ligamentos el dolor se hace presente.<sup>3, 7, 13,</sup>

14

#### **3.5.2 Retrodiscitis.**

Sus causas son: traumatismo intenso el cual genera una inflamación.

Clínicamente se observa:

Como una restricción mandibular a consecuencia de una artralgia o luxación discal, ya que causan inflamación, esta inflamación desplaza al cóndilo en sentido inferior y anterior por debajo de la eminencia, ocasionando desoclusión en los dientes posteriores homolaterales y un contacto extremo en los dientes anteriores contralaterales.

El paciente refiere:

Algún traumatismo o molestia constante, presentando un dolor continuo en el área articular, el cual se incrementa con el movimiento mandibular. Al oprimir los dientes incrementa el dolor, pero al morder un separador en la misma área el dolor no se incrementa.<sup>3, 7, 13, 14, 15.</sup>

### 3.5.3 Artritis:

Este se subdivide para su diagnóstico en: Poliartritis, Oseoartritis y Osteoartrosis.

Sus causas son: las fuerzas intensas que dañan las estructuras de la articulación, también se puede ocasionar posterior a retrodiscitis ó luxación discal.

Clínicamente se observa en la osteoartritis y osteoartrosis:

Restricción de los movimientos mandibulares ocasionado por el dolor. Principalmente su diagnóstico se hará por radiografía de la articulación, en la cual se observará la deformación del hueso subarticular del cóndilo y la fosa articular.

El paciente refiere:

Dolor continuo, que se presenta unilateralmente el cual se acentúa con la dinámica mandibular.<sup>3, 7, 13, 14</sup>

Poliartritis:

Trastornos inflamatorios (figura 45), los cuales se diagnostican de acuerdo a su principal causa de la cual dependerá su tratamiento.

Artritis traumática: traumatismo intenso en la mandíbula produce alteraciones en las estructuras de la ATM.

Artritis infecciosa: se genera como respuesta inmune o se puede llegar a relacionar con alguna enfermedad sistémica ó generada por una infección.

Artritis reumatoide: no se conoce su causa, pero pertenece a una inflamación de las membranas sinoviales.<sup>13, 15.</sup>

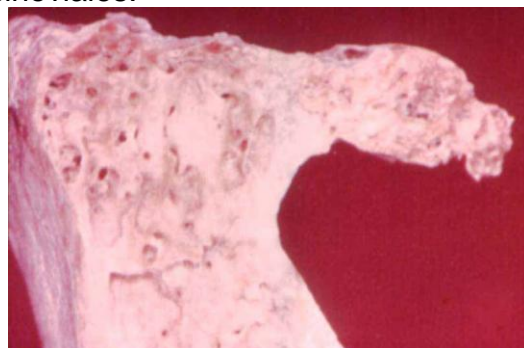


Figura 45 Cóndilo alterado por trastornos inflamatorios.<sup>8</sup>



### **3.6 Hipomovilidad mandibular crónica.**

Presenta una restricción prolongada de los movimientos mandibulares, solo se presenta dolor al realizar un movimiento mayor a su límite. Para su diagnóstico los dividimos de acuerdo en su causa como:

- Anquilosis
- Contractura muscular
- Choque coronario

#### **3.6.1. Anquilosis.**

Sus causas son: se generan por algún traumatismo ó posterior a una cirugía. Adherencias que restringen los movimientos mandibulares.

Clínicamente se puede observar:

Limitación de movimientos mandibulares, en el caso de ser unilateral se observa un acortamiento del movimiento en el lado afectado. Para su confirmación se utiliza radiografía.

El paciente refiere:

Restricción de movimientos mandibulares.<sup>3, 7, 13, 14</sup>

#### **3.6.2. Contractura muscular.**

Sus causas son: se genera secundario a otro trastorno.

Clínicamente se puede observar:

Estrechamiento muscular que restringe el movimiento sin presentar dolor.

El paciente refiere:

Antecedentes de algún trastorno y que fue resuelto, pero presenta restricción mandibular.<sup>14, 15.</sup>



### **3.6.3. Choque Coronoido.**

Se origina por: un aumento de la apófisis coronoides a derivación de la continua hiperactividad del temporal.

Clínicamente se puede observar:

Se genera en un trayecto en la línea media si el problema es bilateral, en el caso de ser unilateral se presenta un acortamiento del lado afectado. Presenta restricción de todos los movimientos, la cual se acentúa en el de protrusión mandibular.

El paciente refiere:

Un traumatismo o infección pasados, el cual pudo generar la restricción sin dolor en la apertura.<sup>3, 7, 13, 14</sup>

### **3.7. Trastorno del desarrollo.**

En estas alteraciones principalmente se desarrollan en huesos y músculos. Generalmente son ocasionadas por macrotraumatismos.

En los huesos se presentan:

- Agenesia.
- Hipoplasia.
- Hiperplasia.
- Neoplasia.

En los músculos continuamente se presentan:

- Hipertrofia.
- Hipotrofia.
- Neoplasia.





---

Clínicamente se puede observar:

En estas alteraciones estructurales pueden mostrarse discrepancias en la simetría de facial y pueden presentar dolor como consecuencia de estas modificaciones.

El paciente refiere:

Las manifestaciones de acuerdo a las estructuras asociadas.<sup>3, 7, 13, 14</sup>



## **Capítulo IV TRATAMIENTO CLÍNICO DE LOS TRASTORNOS FUNCIONALES DE LA ATM**

### **4.1 Generalidades**

Estos tratamientos se pueden utilizar de manera conjunta ya que las etiologías de los trastornos no se presentan separadas, los tratamientos irreversibles no causarán daño permanente por lo cual también funcionan como diagnóstico. Es de gran importancia generar un diagnóstico adecuado para los tratamientos irreversibles ya que serán permanentes.<sup>3, 18,</sup>

### **4.2 Tratamientos reversibles.**

Esto significa que el tratamiento no causa cambios permanentes a la mandíbula o los dientes.

#### **4.2.1 Fisioterapia.**

Consiste en una serie de ejercicios que ayudan a la recuperación de los músculos, las articulaciones y reducen el dolor y la inflamación. Encontrando una gran variedad. Estos tratamientos pueden ser tomados como auxiliares ó definitivos en la terapia sintomatológica y estructural, logrando realizar la combinación entre las diferentes terapéuticas.<sup>13, 17, 18.</sup>

#### **Masajes (figura 46)**

Auxiliares en la relajación muscular, genera aumento en la temperatura de la masa muscular y beneficia la rápida eliminación de las toxinas producidas durante las actividades contráctiles. Se debe producir directamente sobre un nódulo doloroso ocasionando un efecto eficaz, es más efectivo cuando es acompañado de ejercicios musculares.<sup>3, 13.</sup>



Figuras. 46 Masajes.<sup>3,15</sup>

### **Ejercicios terapéuticos:**

Emplean una motivación en los músculos, originando el movimiento mandibular, el profesional enseñará al paciente el uso de maniobras, porque fungirá como su propio terapeuta, los ejercicios empezarán con movimientos suaves y su aumento será gradual.

Resistencia: su técnica consiste en generar movimiento de apertura de la mandíbula contra una acción estabilizadora del puño del paciente, produciendo una fuerte contracción isométrica sin producir una dislocación de la mandíbula, es repetida diez veces en cada sesión, con seis sesiones diarias (figura47).



Figura. 47 Resistencia mandibular.<sup>3</sup>

La resistencia contra la apertura y cierre se logra por medio de ejercicios de estiramiento isotónicos designados para restablecer movimientos simétricos de apertura y cierre.

Con los movimientos excéntricos restringidos, se realizan movimientos excéntricos y su resistencia es generada por los dedos (figura 48).



Figura. 49 Movimiento excéntrico restringido.<sup>3</sup>

El paciente para realizar la distensión asistida usa los dedos índice y pulgar apoyados en los incisivos superiores e inferiores generando una fuerza ligera de manera intermitente en el músculo elevador con los dedos (figura 50).



Figura. 50 Movimiento de distensión

Este tratamiento se limita a: No interrumpir la serie, evitar la fatiga, nunca el paciente deberá pasar su límite doloroso, evitar excesivas repeticiones para prevenir fatiga y dolor.<sup>3</sup>

## **Electroterapia:**

Genera ondas electromagnéticas (ultrasónicas o corrientes eléctricas continuas), provocando relajamiento muscular y mejorando las condiciones circulatorias e inflamatorias, proporcionando contracciones musculares habilitando la ejecución de los ejercicios musculares.<sup>18, 19.</sup>

## **Ultrasonido** (figura 51).

Termoterapia profunda, que emplea oscilaciones 3 MHz penetrando a una profundidad de 2-5 cm que se convierten en calor cuando se transmiten a través de los tejidos, esto produce un calentamiento disminuyendo el período de recuperación asociado con dolor articular.

El ultrasonido se usa para producir calor profundo en las articulaciones y así aliviar el dolor y la inflamación, por esta razón se recomienda para el tratamiento de la osteoartritis de la ATM<sup>10</sup>. Con las corrientes dinámicas y el ultrasonido resultó ser efectivo para el alivio total y parcial del dolor muscular y/o articular en los pacientes con disfunción temporomandibular.



Figura. 51 Ultrasonido.<sup>16</sup>

Su aplicación está restringida en ojos u oídos, tendencias hemorrágicas, neoplasia, zonas con infecciones bacterianas, procesos supurativos o fases inflamatorias agudas, zonas isquémicas; no debe haber presencia de metal en zona de aplicación.<sup>18, 19.20.</sup>

### **Corrientes galvánicas.**

Generan calor, disociación, iontoforesis, y cambio en la excitabilidad y conductibilidad del tejido tratado. Tiene acción estimulante, bactericida y antiinflamatoria, produce hiperemia, vasodilatación, aumenta el tono muscular y es analgésico.

Utilizado con éxito en neuralgias, mialgias, artritis, periartrosis, poliartritis, atrofia muscular y articulares, artrosis, tendosinovitis, bursitis, epicondilitis, traumatismos, trastornos vasculares, parálisis, herpes zóster, polineuritis, poliomielitis. Son ampliamente utilizadas por las especialidades médicas.<sup>18</sup>.

### **Radiación láser (figura 52).**

Posee propiedades físicas tales como monocromaticidad, unidireccionalidad, coherencia y altas densidades de potencia y desde el punto de vista médico dicha radiación presenta 3 grandes efectos terapéuticos que son: Efecto antiinflamatorio, efecto analgésico, efecto bioestimulante o trófico.<sup>18,22,23, 24, 25</sup>

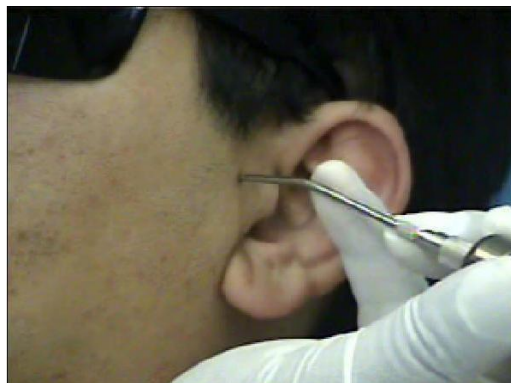


Figura. 52 Tratamiento laser.<sup>17</sup>

El láser blando, frío ó de baja potencia puede ser utilizado en casos de inflamación, dolor, trastornos inmunitarios o de regeneración tisular.

Tiene importante acción analgésica y bioestimulante. No debe ser aplicado en mujeres embarazadas, ya que estudios en animales han demostrado teratogenicidad.<sup>3, 26.</sup>

### **Termoterapia (figura 53).**

Empleo del calor con un gran número de formas de utilización, el más usado es el agua, forma de bolsas tibias a nivel de la ATM. Indicadas como auxiliar en: tensión muscular aumentada, procesos crónicos, problemas articulares, espasmo muscular. Restringida en procesos agudos e infeccioso, y en alteraciones neurológicas.<sup>18, 27.</sup>



Figura. 52 Termoterapia.<sup>3</sup>

### **Nebulización.**

Vapor enfriante que se coloca a una distancia 30 cm del punto de aplicación, con una duración de 5 segundos, una vez que pasa el efecto enfriante se puede volver aplicar, evitar el contacto con los ojos, oído, nariz. Los más conocidos cloruro de etilo y florometano.



#### **4.2.2 Tratamiento Psicológico.**

Existen diversas técnicas para el control del estrés diario, imprescindible para conseguir una mejoría en las tensiones músculoarticulares.

Autorregulación física (ARF). Se enfoca en combatir el dolor, la fatiga, cambiar los patrones de respiración anormales, mejorar el sueño.

Su terapéutica se dirige a la comprensión y consideración del paciente sobre la alteración que presenta.

Se debe enseñar al paciente las posiciones de reposo para las estructuras orofaciales, y mencionar la importancia de la actividad muscular.

Concientizar al paciente de la postura de cabeza y cuello, también instruirlo en la relajación progresiva basada en las estructuras corporales, y de los ejercicios suaves de los músculos romoides para la relajación de la espalda. Se le pide al paciente una respiración diafragmática de ritmo lento y relajado debe generarse de manera habitual.

La posición al dormir debe ser de manera relajada, y en la dieta es de gran importancia el consumo de líquidos, y por ultimo es la terapia de ARF por lo cual es imprescindible realizar ejercicios para la regeneración normal funcional.

Esta terapia es usada en los trastornos musculares dolorosos del sistema masticatorio y en los trastornos intracapsulares de manera secundaria con la rehabilitación la co-contracción y sobrecarga articular.<sup>3</sup>

#### **Acupuntura.**

La estimulación de puntos faciales actúa sobre neurotransmisores, que incitan una cascada biológica ocasionando liberación de endorfinas, estas regulan y controlan el dolor. Los puntos utilizados son (figura 54):



Daying (E5) se localiza en anterior del ángulo de la mandíbula y borde anterior del músculo masetero.

Jiache (E6), se localiza en el ángulo inferior de la mandíbula, donde se forma la prominencia del músculo masetero cuando se contrae.

Xiaguan (E7). Localizado en la depresión inferior al borde del arco cigomático y anterior al cóndilo de la mandíbula. Se debe localizar cuando el paciente tiene la boca cerrada.<sup>3, 21.</sup>

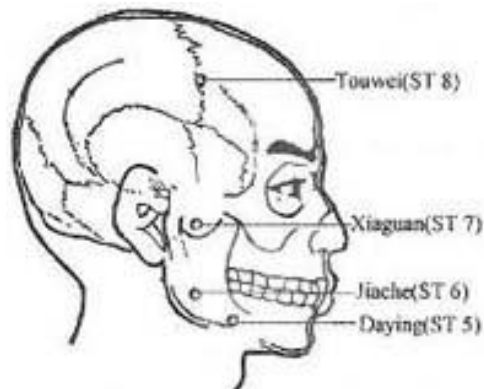


Figura. 54 Puntos acupunturales

#### 4.2.3 Tratamiento Farmacológico.

Medicamentos que ayudarán a controlar el dolor y la inflamación en la articulación y los músculos. Se utiliza una terapia medicamentosa, los más utilizados son los siguientes fármacos: anestésicos locales (sin vasoconstrictor), analgésicos, antiinflamatorios no esteroideos (sedantes, ansiolíticos, antidepresivos y relajantes musculares) y corticoides de forma intrarticular.<sup>17, 18.</sup>

#### 4.2.4 Férulas.

Esta terapia oclusal puede prolongarse por meses con reducción gradual del dolor, pero los signos de alteración anatómica, así como los ruidos y los patrones irregulares de movimiento, frecuentemente, persistirán. Proporcionan una relación oclusal considerada óptima para el paciente. Restablece al músculo esquelético lo más establemente posible. Férula de relajación muscular: se dirige principalmente a neutralizar las parafunciones (figura 55):

- Evita el desgaste dental
- Disminuir la sobrecarga dental y periodontal
- Relaja la musculatura
- Coloca los cóndilos en su posición más estable
- Proporciona un contacto oclusal uniforme y simultáneo <sup>3, 28, 30.</sup>



Figura. 55 Férula de relajación muscular. <sup>18</sup>

**Férula de reposicionamiento anterior** (figura 56): Conducir al cóndilo en una buena relación con disco y evita el contacto sobre los tejidos retrodiscales eliminando signos y síntomas. Se utiliza generalmente en alteraciones internas del complejo cóndilo disco, su indicación es en:

- En alteraciones discales ocasionadas por desplazamientos discales.
- Ruidos articulares.
- Trastornos inflamatorios.
- Etapas agudas y en alteraciones del Sistema Neuromuscular.<sup>3, 30,</sup>



Figura. 56 Férula de reposición anterior.<sup>18</sup>

**Férula de mordida posterior (figura 57):**

Es una férula conocida como de descarga y produce importantes modificaciones en la dimensión vertical y en el reposicionamiento mandibular sus partes activas son en los premolares y molares.<sup>3, 30,</sup>

Está indicada en:

- Bruxismo como tratamiento complementario.
- Movilidad dental.

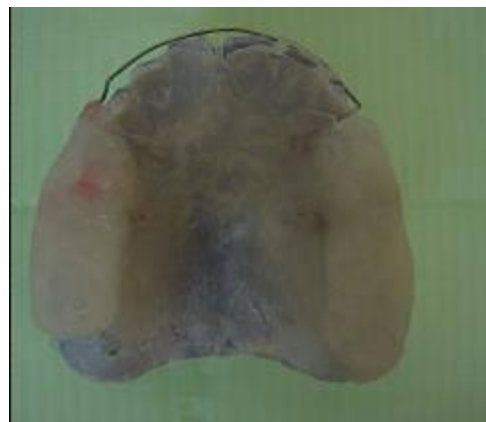


Figura. 57 Férula de mordida posterior.<sup>18</sup>

### **Férula oclusal completa superior (figura 58)**

Proporciona una oclusión estable libre de contactos y en la superficie oclusal de la férula debe ser plana y lisa siguiendo las curvas de oclusión. Está indicada en:

- Terapia complementaria del bruxismo.
- Disfunción de la Articulación Temporomandibular.
- Artritis aguda a crónica de la articulación temporomandibular.
- Hipomovilidad mandibular.<sup>3, 30,</sup>



Figura. 58 Férula oclusal completa superior.<sup>18</sup>

### **Férula oclusal de mordida inferior (figura 59).**

La férula mandibular es fácil de ser ajustada, principalmente a nivel de la guía anterior, en la posición anterior la férula se apoya en el cíngulo de los incisivos y canino inferiores. Proporciona una oclusión estable libre de contacto en su superficie oclusal debe ser plana y lisa siguiendo las curvas de oclusión. Está indicada en:

- Trastornos musculares.
- También se puede utilizar para el tratamiento complementario del bruxismo, en periodos de tiempo corto.<sup>3, 30,</sup>



Figura. 59 Férula de mordida inferior.<sup>18</sup>

### **Férula para dimensión vertical (figura 60)**

Sirve para mantener y verificar la dimensión vertical si es correcta. Cuando se ha logrado la altura y la relación de la mandíbula estable, se debe esperar, para verificar pasado unos meses si no hay cambio patológicos no hay ningún dato, se da por normal. Está indicada en:

- Se utiliza en caso de pérdida soporte del hueso periodontal.
- Cuando hay actividad parafuncional. Al llevar este aparato se pueden reducir los efectos dañinos de las fuerzas parafuncionales.
- Sirve como método de diagnóstico.<sup>3, 30,</sup>



Figura. 60 Férula para dimensión vertical.<sup>18</sup>

### **Férula pivotante (figura 61):**

Pivotea la mandíbula en el punto activo situado en ambos lados de arcada en la zona posterior a nivel del primer molar. Realizando la distensión de los elementos articulares. Está indicada en:

- Únicamente con la finalidad de reducir la presión intrarticular y de descarga.
- En el tratamiento de una luxación discal unilateral aguda sin reducción.
- En los síntomas de la osteoartritis de la Articulación Temporomandibular (ATM).
- No debe utilizarse más de 1 semana puesto que provoca intrusión en el primer molar utilizado como pivote.<sup>3, 30.</sup>



Figura. 61 Férula pivotante.<sup>18</sup>

### **Férula rígida (figura 62)**

Construido con acetato de celulosa que se adapta a los dientes maxilares. El objetivo primordial consiste en obtener un contacto uniforme y simultaneo con los dientes antagonistas, pero en muchos casos es difícil conseguir la exactitud porque el material no se ajusta con facilidad a las exigencias del Sistema Neuromuscular.

Está indicada en:

- Como protector de las estructuras dentales.
- Se utiliza como guía quirúrgica.
- Ayuda a disipar algunas de las fuerzas de carga intensas que se producen durante las actividades parafuncionales.
- Blanqueamiento dental.<sup>3, 30,</sup>



Figura. 62 Férula rígida.<sup>18</sup>

### 4.3 Tratamientos irreversibles.

Estos solo se utilizarán cuando los tratamientos reversibles no sean suficientes para la rehabilitación de los trastornos temporomandibulares y el dolor sea intenso.<sup>18, 28, 29, 30.</sup>

#### 4.3.1 Rehabilitación oclusal.

Consiste en la modificación del plano oclusal para el restablecimiento de la ATM generando un equilibrio músculoesqueletico estable y una buena relación del complejo cóndilo-disco y fosa articular.<sup>28, 29,</sup>

Generalmente los más usados para este tipo de rehabilitación son

- Ajuste oclusal. Cuando el dolor se ha controlado, se puede realizar un análisis de oclusión y un ajuste oclusal que corrija y estabilice la oclusión, pero se sugiere que sea con tratamientos oclusales sencillos y conservadores.<sup>28,</sup>

Este ajuste oclusal se realizará a través del desgaste selectivo.

Ortodoncia: Esta terapéutica se utiliza para resolver maloclusiones dentarias u otros posibles problemas oclusales que pudieran provocar o agravar los TTM.<sup>28, 29.</sup>

Protésicamente pueden precisar de una reconstrucción (prótesis fija, removible e implantología) para obtener una oclusión estable en armonía con las demás estructuras orofaciales o para solventar TTM.<sup>28, 29, 30.</sup>

#### 4.3.2 Tratamiento quirúrgico.

La actuación quirúrgica solo se utilizara si no es posible la mejoría con otros tipos de tratamiento. El cirujano oral y maxilofacial puede ofrecer distintos tipos de tratamiento quirúrgico.<sup>15, 18, 30.</sup>

**Artrocentesis** (figura 63). Consiste en el lavado de la articulación mediante una técnica de doble punción generando el paso de una solución isotónica (Ringer lactato) con presión suficiente y esta ocasiona la salida de liquido sinovial que servirá para el diagnostico<sup>15,31, 32, 33.</sup>



Figura. 63 Artrocentesis.<sup>19</sup>

**Artroscopía.** Igual que en otras articulaciones puede introducirse en la articulación una óptica o lente a través de la cual se observa qué ocurre dentro de la articulación y se van corrigiendo los problemas (figura 64).



Se realiza bajo anestesia general y el paciente se reincorpora a su actividad inmediatamente.<sup>32, 33.</sup>

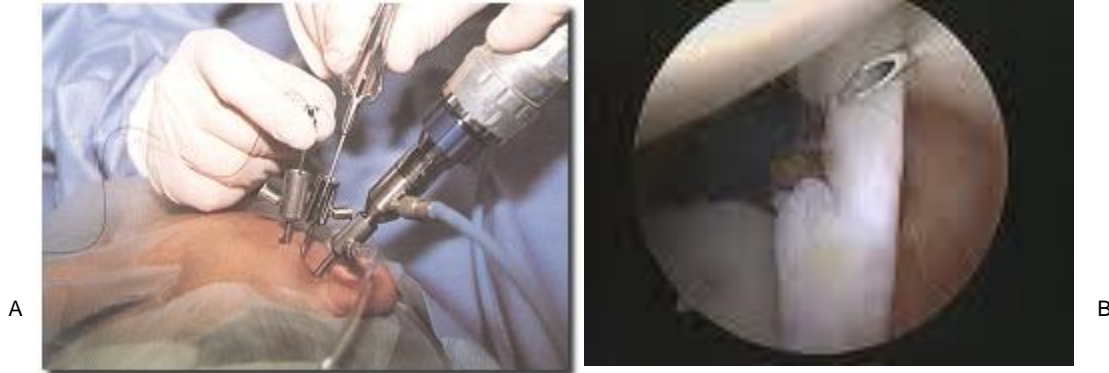


Figura. 64 A: vista externa.<sup>20</sup> B: vista interna.<sup>21</sup>

Cirugía abierta (a través de incisiones o heridas). Dependiendo de la severidad del cuadro se puede acudir a este tipo de tratamiento. Dentro de este tipo de cirugía existen numerosas técnicas cuya aplicación dependerá del tipo de tratamiento<sup>32, 33</sup>. Las técnicas principales son:

- Condilotomía.
- Eminectomía-eminoplastia.
- Meniscoplastia.
- Meniscoplastia de sustitución.
- Meniscoplicatura.
- Plicatura meniscocondilar.<sup>33.</sup>

#### **4.4 Tratamiento clínico de los diferentes padecimientos de la ATM.**

Estos tratamientos consistirán en la aplicación de los menos agresivos a los más intensos (cirugías) de acuerdo como sea la evolución trastorno.<sup>3, 13, 12.</sup>



#### **4.4.1 Trastornos musculares.**

Las alteraciones continuas denominadas crónicas de los músculos masticatorios tienen gran diferencia de los problemas agudos, por lo cual, es de gran importancia diferenciar estos trastornos para desarrollar el tratamiento más adecuado.<sup>3, 15</sup>

##### **Tratamiento de la co-contracción protectora.**

Cuando su etiología es por trauma se genera una reacción en el SNC el tratamiento no va enfocado a la causa ya que este es pasajero y se enfoca a la rehabilitación por medio de:

Restricción de la dinámica mandibular hasta donde se dificulten por la manifestación de dolor, se sugiere dieta blanda hasta que ceda o disminuya el dolor con un refuerzo de terapia farmacológica por medio de analgésicos, asimismo se realizan técnicas de relajación muscular ó autorregulación física (ARF).

Si la co-contracción es inducida por estrés emocional se aplican técnica de relajación ó ARF.

En el caso de ser ocasionada por puntos prematuros de contacto, se hará una corrección de estos generando una oclusión simultánea, esto permitirá que los síntomas cedan.<sup>3, 28, 29, 30</sup>

##### **Dolor muscular local.**

Se enfoca en disminuir el estímulo doloroso generado por el SNC empleado los siguientes tratamientos:

Eliminar origen persistente de estímulos dolorosos ya sea del tipo dental u otro, igualmente anular estímulos sensitivos o propioceptivos que se encuentren alterados. Se utiliza técnicas ARF enfocadas principalmente en:



- Restringir movimientos mandibulares acompañando con dieta blanda.
- Evada contactos dentales que no sean funcionales.
- Restricción de la dinámica mandibular hasta donde se dificulten por la manifestación de dolor.
- Técnicas de relajación que disminuyan la tensión emocional que contribuye al dolor muscular local.<sup>3, 18, 28,30</sup>

En caso que el paciente presente bruxismo nocturno se usará guarda oclusal de uso nocturno que debe ocasionar una posición músculo esquelética estable (relación céntrica), para poder generar una relajación muscular.

En el caso de no tener una resolución efectiva con los tratamientos anteriormente mencionados, se acudirá a la farmacoterapia que consiste en usos de analgésicos suave con un uso de 6 horas durante 5-7 días y un relajante muscular dependiendo la intensidad del trastorno, se pueden auxiliar con terapia física: masaje suave y distensión muscular pasiva.<sup>3,13.</sup>

### **Mioespasmo.**

Se conduce por dos vías que se enfocan en:

- Mitigar el espasmo muscular.
- Restablecer su etiología.

Para la disminución del espasmo muscular consiste en terapia física en la zona:

- Masaje manual.
- Nebulizadores de vapor enfriante.<sup>3,18, 27</sup>
- Hielo.
- Infiltración de lidocaína al 2%.



En el caso de que se genere secundario a un trastorno solo se aplicará:

- Terapia de relajación.
- Ejercicios mandibulares.<sup>3, 13.</sup>

### **Dolor miofascial.**

Dirigiéndose de manera semejante que todos los tratamientos anteriores. Anular el dolor profundo de acuerdo a sus causas disminuyendo los factores locales y sistémicos.

En el caso del estrés se indican las terapias de control de estrés y ARF.<sup>3, 18</sup>

Las relacionadas con los trastornos de sueño se efectuarán interconsulta al especialista, se puede usar farmacoterapia con antidepresivos tricíclico, de 10-20 mg de amitriptilina antes de dormir.

La anulación de los puntos de gatillo es fundamental lo cual se logra por medio de distensión muscular, que se consigue con las siguientes terapias:

- Nebulizador: Se administra vapor enfriante a una distancia de 40 cm en el tejido que recubre el músculo que presenta el punto de gatillo.
- Masaje en el músculo afectado puede eliminar el punto de gatillo, también se puede aplicar un aumento de presión en esta zona hasta ejercer casi 9 kg manteniéndose durante un minuto, siempre y cuando no provoque dolor.<sup>3, 13</sup>
- El ultrasonido genera calor, que causa la relajación muscular en el punto de gatillo que combinada con la estimulación electrogalvánica la cual genera pulsaciones rítmicas en los músculos, induciendo la fatiga conduciendo la relajación muscular.<sup>19, 29.</sup>



- Inyección: se infiltra lidocaína al 2% sin vasoconstrictor, en el área que presenta el punto de gatillo y se puede tener distensión muscular sin dolor, también el uso de la aguja ocasiona un resultado favorable, este tratamiento permite identificar la zona precisa donde se encuentra el punto de gatillo, ya que suprime el dolor con la anestesia.<sup>17, 18.</sup>

La continua distensión de los músculos promueve beneficios para mantenerlos sin dolor, los fármacos tanto los analgésicos como los relajantes pueden ayudar pero no eliminan los puntos de gatillo.<sup>3, 13</sup>

### **Mialgia de medición central.**

Demanda tiempo prolongada para su rehabilitación, al controlar las causas la inflamación se elimina y el dolor decrece hasta ser anulado.

Principalmente su terapia se empieza con la restricción de la dinámica mandibular hasta donde se dificulten por la manifestación de dolor, dieta blanda, se continúa con la terapia de ARF y férula oclusal para el reacondicionamiento oclusal.<sup>3, 30.</sup>

La farmacoterapia finalizará el tratamiento por medio de antiinflamatorios (600mg cuatro veces al día), durante dos semanas resulta ser positiva para la disminución y anulación del dolor, pero no se utilizará de manera individual.<sup>17, 18.</sup>

Al decaer los síntomas puede emplear ultrasonido y generar ejercicios musculares para incrementar la potencia muscular.<sup>3, 13</sup>

### **Fibromialgia.**

Como no es un trastorno primario se identificará su causa principal generando una interconsulta con el especialista competente. El tratamiento se dirigirá de acuerdo a los trastornos que compitan al sistema masticatorio, en el caso de dolor, las dosis de analgésicos son de 600mg cuatro veces al



día, cuando se presenta alteraciones del sueño se llega a administrar 10-50 mg de amitriptilina antes de dormir,. El calor húmedo, técnicas de relajación, masaje y distensión pasiva del músculo, son eficaces mas no definitivos<sup>3</sup>,  
13,17, 18,

### **Bruxismo nocturno.**

No hay una terapéutica para la eliminación de este trastorno, solo se conocen tratamientos que disminuyen los síntomas, en estos encontramos la férula oclusal que evita el desgaste dental y disminuye la tensión muscular. La farmacoterapia reduce el nivel de bruxismo con 1mg de clorazepan antes de dormir ó 10-20mg de amitriptilina.<sup>3, 13, 30.</sup>

#### **4.4.2 Trastornos en la articulación temporomandibular.**

Estos tratamientos enfocados particularmente a conocer el cambio paulatino del trastorno para adecuar un tratamiento sin dañar al paciente.

En las alteraciones del complejo cóndilo encontramos:

#### **Desplazamientos y luxaciones discales con reducción.**

- Su tratamiento consiste en una férula de reposicionamiento anterior utilizándola solo por las noches durante un periodo de 3 a 6 meses, de ser necesario se utilizará por dos semanas durante el día, esta proporcionará una relación oclusal, manteniendo una posición de menor protrusión, ocasionando una relación normal entre el complejo cóndilo-disco, si se llega a utilizar 24 horas por un largo periodo provoca una mordida abierta posterior. Esta reposición anula el ruido articular por medio de recaptura del disco, el dolor disminuye como consecuencia de la adaptación y reparación fibrosa que se logra en este largo periodo.



Se puede auxiliar de algún analgésico si presenta alguna inflamación, la fisioterapia aumentando descargas en el manejo mandibular incrementa la cicatrización, con las terapias de ARF ayuda a disminuir el dolor.<sup>3,13,21, 30</sup>

- Del mismo modo con los tratamientos irreversibles se puede lograr una reposición del complejo cóndilo-disco por medio de prótesis fija, ortodoncia ó cirugía. En todos estos de la misma manera puede reaparecer el chasquido sin embargo se disminuye o elimina el dolor que es el objetivo primordial de los tratamientos.<sup>28, 29</sup>

### **Luxación discal sin reducción.**

Por medio de la manipulación manual se requiere una recaptura ó reducción del disco, se prepara al paciente relajando los músculos por medio de un anestésico local, la zona discal se debe incrementar sugiriendo al paciente que se relaje y evada un cierre forzado de esta manera evita su aumento del funcionamiento de los músculos elevadores.<sup>3, 17,18</sup>

Se empieza la terapia solicitando al paciente que separe los dientes dirigiendo la mandíbula al contrario donde se encuentra la luxación, en este punto se pide que realice una apertura máxima sin dolor para no alterar la articulación sana, si de este modo no se recaptura ó se reduce se repite el procedimiento en caso de no funcionar, se la ayuda colocando el dedo pulgar del dentista por encima del segundo molar inferior y los demás dedos sobre el borde mandibular inferior, la otra mano sujetará el cráneo, los movimientos sobre el molar se ejerce una fuerza en sentido inferior y en el borde una fuerza en sentido superior colocando el cóndilo abajo y adelante ocasionando la recaptura o reducción, se puede realizar un movimiento contralateral en el caso que el disco se encuentre hacia delante y adentro.



La fuerza se aplica durante 30 segundos, se retiran los dedos después de unos segundos de relajación del paciente se le pide que abra si logran aumentar la amplitud se logró la reducción ó recaptura favorable, se instala un reposicionamiento anterior para mantener los dientes posteriores sin oclusión, de esta manera no hay fuerza que cause el luxamiento. Se utiliza 2-4 días constantemente el reposicionador.<sup>3, 30.</sup>

En el caso de no funcionar el reposicionamiento se espera la evolución favorable, en el cual el acomodo tisular genera movimientos más amplios casi normales, ejercicios de dinámica mandibular ayudan a recuperar la apertura mandibular a largo plazo. Si existe dolor e inflamación puede aplicarse la farmacoterapia con un AINE.<sup>3, 17, 18.</sup>

Si no resulta algún tratamiento reversible, se usará la cirugía como última alternativa, en esta se introduce una aguja efectuando un bombeo de la articulación por medio del líquido administrado a presión liberando el bloqueo. También se puede realizar una plicatura para la reposición del disco asentándolo por medio de sutura.<sup>3, 15, 32.</sup>

### **Alteraciones morfológicas.**

El tratamiento consistirá en regresar la forma normal de las estructuras alteradas, esto se corrige por medio de cirugía. En el caso de incompatibilidad de estructuras, se liman hasta tener alisadas las superficies.<sup>15, 32.</sup>

Estas se realizarán cuando no se consigan solventar el dolor y la alteración.

La terapia reversible no eliminará por completo la alteración, se instruye al paciente en los movimientos que puede realizar sin agravar la alteración, si presentara bruxismo ó hiperactividad muscular se complementará el tratamiento con un dispositivo de relajación muscular, cuando manifiesta dolor se pueden usar analgésicos para que ceda el dolor.<sup>17, 18, 30.</sup>





## **Adherencias y adhesiones.**

Estos van enfocados a eliminar las cargas de las estructuras. Se enseñan técnicas de relajación y ARF, en el caso de que presente bruxismo se mandará férula de uso nocturno. Si llegara a presentar una posible adherencia por algunas superficies ásperas ó desgastadas, utilizará un estabilizador para eliminar el riesgo de adherencia modificando su relación.<sup>3</sup>

También podemos emplear ultrasonidos, estos permiten debilitar adherencias de tipo fibroso que conjuntamente con la distracción articular aumentan la liberación mandibular, se debe explicar al paciente que el forzar estos movimientos podría generar un desgarro ocasionando dolor e inflamación.<sup>3, 19, 20.</sup>

## **Subluxación.**

Esta solo se puede eliminar quirúrgicamente con una eminectomía reduciendo la eminencia articular, generando un grado de rotación posterior menor del disco arriba del cóndilo.

Con un tratamiento reversible como el de dispositivo intrabucal para restringir el movimiento evitando el punto de apertura en el cual se produce la alteración, este generará una contractura muscular, retirar el dispositivo al cabo de 2-3 meses.<sup>30.</sup>

## **Luxación espontánea.**

Consistirá su tratamiento en incrementar el espacio discal, accediendo que la lámina superior retraiga el disco. Se logra llevando al paciente en apertura máxima con una leve presión ejercida en el mentón que se manifiesta en la parte posterior del cóndilo reduciendo la luxación espontánea.



En el caso de que sea insuficiente, se colocarán los pulgares en las caras oclusales de los molares inferiores, se le pide al paciente que abra en apertura máxima se ejerce una fuerza en dirección inferior, generará la recaptura de disco con el espacio generado. Si presenta un mioespasmo la cual no permita la recolocación del cóndilo se le aplicará un anestésico sin vasoconstrictor para generar la relajación.<sup>3, 17, 18.</sup>

En el caso que se presente de manera crónica se efectuará una intervención quirúrgica, se genera una reducción quirúrgica en las estructuras afectadas, como una eminectomía.<sup>15, 32.</sup>

Si se asociada a una distonía mandibular se podrá aplicar una inyección de toxina botulínica, la cual disminuye la distonía de 3-4 meses, generando la eliminación de luxación espontánea del cóndilo.

### **Sinovitis y capsulitis.**

Para su tratamiento se ejerce restricción de la dinámica mandibular hasta donde se dificulten por la manifestación de dolor, también se puede apoyar de las siguientes terapéuticas:

Farmacología- para disminuir el dolor por medio de analgesia con AINE.<sup>17, 18.</sup>

Termoterapia-esta consistirá en la aplicación de fomentos de calor húmedo con un tiempo de duración aproximado de 10 minutos con una repetición de 4 veces al día.<sup>27</sup>

Ultrasonido-utilizándolo en la zona con una constancia de aplicación de cuatro veces por semana.<sup>3, 19, 20</sup>

Inyección-la cual se infiltra de manera intracapsular administrando corticoides.<sup>3, 17</sup>



### **Retrodiscitis.**

Si esta no presenta alguna alteración, se atenderá de primer paso el dolor por medio de analgésicos y se instruye al paciente de la restricción de la dinámica mandibular hasta donde se dificulten por la manifestación de dolor. Si esta alteración no cede se puede complementar con la infiltración de corticoides, cuando los dolores son disminuidos o eliminados se genera la dinámica mandibular para reanudar la función normal. En el caso de presentar alguna alteración se estabilizará durante su tratamiento.<sup>3</sup>

### **Artritis. (Osteoartritis)**

Su terapéutica se basa en eliminar ó reducir el dolor, las cargas masticatorias, restaurar la función y restaurar la actividad diaria normal.

Se utiliza como primera opción de terapéutica las conservadoras estas suelen ser más rápidas estimulando su adaptación que consistirán en:

Instruir al paciente con técnicas de ARF para modificar sus costumbres orales, al mismo tiempo se emplean una guarda de reposicionamiento anterior, de esta manera genera una posición cómoda para el paciente, se emplean analgésicos, termoterapia, ejercicios musculares para la disminución de la inflamación y en casos muy intensos de dolor se administran corticoides aconsejando la cirugía, la cual consiste en remodelar la cabeza del cóndilo mandibular afectado y reparar el disco articular dañado.<sup>3, 17, 27, 15, 32</sup>

### **Osteoartrosis.**

En este trastorno es de gran importancia conocer su evolución, ya que se genera un desarrollo favorable, en el caso de presentar dolor este se trata de manera directa.<sup>3, 18.</sup>



## **Poliartritis.**

Como esta se genera de forma secundaria, es importante reconocer la enfermedad sistémica y atenderla, esto reducirá sus síntomas en la articulación. Su tratamiento conservador comprende el reposo de la articulación, fisioterapia y la administración de analgésicos para controlar el dolor, si este no disminuye se administrará corticoides solo en caso de dolor severo, estos no se administrarán como un tratamiento repetitivo.<sup>3, 17.</sup>

Con una guarda de relajación muscular se podrá disminuir sus síntomas.<sup>30.</sup> Como tratamiento secundario e irreversible se podrá emplear un tratamiento dental para preservar una oclusión estable en casos de daño extremo deberá someterse al paciente a cirugía.<sup>15, 32.</sup>

## **Artritis infecciosa.**

De manera que es generada como consecuencia de una infección, la terapia consistirá en administración de antibióticos y se enfocará a la eliminación del foco infeccioso, controlada la infección se aconsejan ejercicios pasivos seguidos de terapia ultrasónica, previniendo adherencias o fibrosis.<sup>17, 19,20.</sup>

## **Artritis reumatoide.**

Su terapéutica se enfoca al dolor, con farmacoterapia por medio de analgésicos, si se sospecha de algún trastorno secundario como el bruxismo se podrá auxiliar de férula de relajación muscular. Por medio de la cirugía como la artrocentesis, ortroscopia, estos no lo eliminan pero si lo disminuyen considerablemente.<sup>15, 30, 32.</sup>



## **Anquilosis.**

Su terapéutica se basa principalmente en la sintomatología del paciente, si este refiere una limitación insoportable se optará por una cirugía artroscópica, resuelta la anquilosis se efectuará el reacomodamiento muscular por la contractura que presenta, por medio de la farmacoterapia (relajantes musculares) se puede complementar con fisioterapia.<sup>15, 30, 32</sup>

## **Fibrosis capsular.**

El tratamiento debe ser cuidadosamente planeado, ya que este trastorno afecta los movimientos mandibulares de gran amplitud y su terapia solo se puede realizar por medio de cirugía (punciones articulares o extraarticulares, artrocentesis, artroscopia y cirugía abierta) pero esta puede contribuir como un factor causal de la fibrosis.<sup>15, 30, 32</sup>

Como en estos tejidos se han generado traumatismos, se realizarán los siguientes tratamientos:

Empieza con la restricción de la dinámica mandibular hasta donde se dificulten por la manifestación de dolor.<sup>3, 30.</sup>

Farmacología- para disminuir el dolor por medio de analgesia con AINE.<sup>17, 18.</sup>

Termoterapia-esta consistirá en la aplicación de fomentos de calor húmedo con un tiempo de duración aproximado de 10 minutos con una repetición de 4 veces al día.<sup>18, 27.</sup>

Ultrasonido-utilizándolo en la zona con una constancia de aplicación de cuatro veces por semana.<sup>19, 20.</sup>



### **Contractura mioestática.**

Para generar un tratamiento efectivo primero se debe eliminar el agente causal, después se enfocará en la distensión de los músculos incrementando la distancia en reposo, la terapia empleada es:

Distensión pasiva, apertura con resistencia, analgesia, termoterapia y ultrasonido. Se utilizan de modo secuencial de acuerdo a los resultados obtenidos.<sup>3, 17, 27, 28, 29.</sup>

### **Choque coronóideo.**

La terapéutica generará una corrección del tejido alterado por medio de ultrasonido combinada con una distensión pasiva, ocasionando movilización de las estructuras, también se puede utilizar la cirugía la cual segmentará la apófisis coronóides, pero puede generar una fibrosis por lo cual se usará cuando la alteración sea intensa.<sup>15, 30, 32</sup>

Trastornos óseos congénitos y del desarrollo.

Este tratamiento se desarrollará de acuerdo a los problemas encontrados, dirigiéndose al restablecimiento de la función, pero tomando en cuenta alterar el mínimo de las estructuras adyacentes.<sup>15, 30, 32</sup>



#### 4.5 Conclusiones

Indicaciones específicas y justificadas en el tratamiento de los pacientes con TTM y este debe basarse en terapéuticas conservadoras reversibles basadas en evidencias y considerando la historia natural de los TTM ya que algunos tienden a mejorar o resolverse con el tiempo.

Dado que el cirujano dentista es el profesional al cual acuden los pacientes de primera instancia, ya que se puede confundir con dolor o movilidad dental es necesario tener el conocimiento para identificar, diagnosticar y tratar de manera inmediata los trastornos temporomandibulares.

Para su diagnóstico y tratamiento el profesional requiere experiencia, buen criterio clínico y habilidades que solo obtendrá por medio de información y actualizaciones de nuevas técnicas y procedimientos de los trastornos temporomandibulares.

El pronóstico de los trastornos temporomandibulares dependerá de:

- La rapidez con que se detecte el padecimiento.
- El tipo y severidad del trastorno temporomandibular.
- Disposición y cooperación del paciente.
- Control y seguimiento del trastorno.

De tal manera se concluye que el tratamiento multidisciplinario es confiable para favorecer la evolución de los trastornos temporomandibulares siempre y cuando se diagnostique y realice la terapéutica de manera adecuada.



---

#### 4.6 Sugerencias.

Sería de gran ayuda agregar el tema de la identificación, diagnóstico y tratar los trastornos temporomandibulares e incorporándolos a la práctica clínica de nivel licenciatura para que los futuros pacientes con TTM sean detectados, diagnosticados y tengan un riesgo mínimo de recibir tratamientos inapropiados y una alta probabilidad de obtener el tipo de cuidado profesional que se necesite en el momento. Como se conoce existe el programa de clínica del dolor, la cual se encuentra dentro de la clínica de admisión pero no tiene la promoción suficiente para su reconocimiento tanto de los alumnos como de los pacientes.





#### 4.7 Fuentes de información

- 1) Ayres de Vasconcellos, H. Clasificación de la Articulación Temporomandibular .Aspectos Anatómofuncionales *Int. J. Odontostomat.*, 2007, 1(1): 25-28
- 2) Gómez B. I, Anatomía de la Articulación Temporomandibular, Instituto de Anatomía Humana, Facultad de Medicina, Universidad Austral de Chile.
- 3) OKESON J. P, Tratamientos de Oclusión y Afecciones Tempromandibulares, Sexta Edición, Barcelona España, Edit. Elsevier, 2008
- 4) Villafranca F.C, et. al, Fisiología y Anatomía Bucodental Cuidados Auxiliares; para auxiliares de Odontología - Ebook. Primera Edición, Sevilla. Editorial MAD, S.L, 2006.
- 5)<http://www.slideshare.net/veruska88/la-articulacion-temporomandibular>
- 6)[http://www.med.ufro.cl/clases\\_apuntes/odontologia/fisiologia-oral/documentos/fisiologia-oral-ii-anatomia-atm.pdf](http://www.med.ufro.cl/clases_apuntes/odontologia/fisiologia-oral/documentos/fisiologia-oral-ii-anatomia-atm.pdf)
- 7) Major M. Ash; Anatomía, Fisiología y Oclusión Dental; 8<sup>ava</sup> edición; Madrid; Editorial ELsevier; 2004.
- 8) Moria N.R; Articulación Temporomandibular: I Anatomía y Patología mas frecuentes; Seminarios de la Fundación Española de Reumatología; 2004 Vol. 5 (5); pp. 229-239.
- 9) Grau L.I, et. al; Algunas Consideraciones sobre los trastornos temporomandibulares; Rev Cubana Estomatol 2005; 42(3).
- 10) Rev. Soc. Esp. Dolor 12: 429-435, 2005 *Trastornos de la articulación témporo-mandibular*



- 11) Valmaseda E, Gay Escoda C; Diagnóstico y tratamiento de la patología de la articulación temporomandibular; ORL-DIPS 2002; 29(2); pp: 55-70.
- 12) LEARRETA J. A. Et al, Compendio sobre los diagnóstico de las patologías de la ATM, Primera edición, EDIT. Artes Médicas Ltda, Sao Paulo, 2004.
- 13) ISBERG A, Disfunción de la Articulación Temporomandibular, Una guía Práctica; Primera edición, Editorial Artes Médicas, Sao Paulo, 2003.
- 14) GRABER M. Thomas, Ortodoncia principios y técnicas actuales, Primera Edición, Editorial Elsevier; 2004.
- 15) Florencio M. Gil; Diagnóstico y tratamiento de la patología de la articulación temporomandibular; Primera edición; 2010.
- 17) [http://www.ada.org/public/topics/tmd\\_tmj.asp](http://www.ada.org/public/topics/tmd_tmj.asp)
- 18) Grau L. I.; Los trastornos temporomandibulares y la radiación laser; Rev Cubana de Estomatol ; Jul- Sept. 2007; vol.44 (3); Ciudad de La Habana.
- 19) Solana L. S.; Corrientes diadinámicas y ultrasonido en el tratamiento de las disfunciones temporomandibulares; Rev Cubana Estomatol 1998; 35(3); pp 80-85; Facultad de Estomatología Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana.
- 20) Solorzano P. A. Osteoartritis de la Articulación Temporomandibular: Parte III Manifestaciones Histopatológicas, clínicas, serológicas y radiográficas, tratamiento y pronóstico; Acta Odontol. Venez; dic. 1999, vol.37 (3) pp 91-97.
- 21) Guzmán López G. La Acupuntura, Medicina Complementaria para el Tratamiento de los Trastornos Temporomandibulares.Tomado de: [www.hospitalgea.salud.gob.mx/.../Art\\_TTM\\_Acupuntura.pdf](http://www.hospitalgea.salud.gob.mx/.../Art_TTM_Acupuntura.pdf)



22) González Sánchez R. Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana. Facultad de Estomatología. Los trastornos temporomandibulares y la radiación láser.

23) [http://www.dr.felixman.com/casos/casos\\_5.htm](http://www.dr.felixman.com/casos/casos_5.htm).

24) [www.sld.cu/galerias/.../la\\_terapia\\_lbp\\_en\\_la\\_medicina\\_cubana.pdf](http://www.sld.cu/galerias/.../la_terapia_lbp_en_la_medicina_cubana.pdf).

25) Oltra-Arimon, David; Espana-Tost, Antonio Jesús; Berini-Aytes, Leonardo y Gay-Escoda, Cosme. Aplicaciones del láser de baja potencia en odontología. Rcoe. 2004, vol.9, pp. 517-524.

26) Matamala V. et al; Efecto del láser asga sobre la anatomía normal de la articulación temporomandibular; Revista científica 2009, XIX (enero-febrero).

27) Morejón Álvarez, F.C., et al; Evolución clínica del síndrome de disfunción dolorosa de la articulación temporomandibular con acupuntura; Rev Ciencias Médicas; 2008, vol.12 (2).

28) <http://www.ortodonciadultos.com/tag/ferula-de-descarga/>

29) [http://clinicamallat.com/05\\_formacion/art\\_cien/oclusion/oc10.pdf](http://clinicamallat.com/05_formacion/art_cien/oclusion/oc10.pdf)

30) <http://www.odonto.unam.mx/posgrado/fisiologia/ferulas.htm>

31) <http://trabajosdemedicina.iespana.es/artritis.htm>

32) [www.nexusediciones.com/pdf](http://www.nexusediciones.com/pdf).

33) <http://trabajosdemedicina.iespana.es/artritis.htm>



## IMAGENES

- 1) <http://www.butler.org/body.cfm?id=125&chunkiid=103451>
- 2) [http://www.robertexto.com/archivo19/buco\\_dental.htm](http://www.robertexto.com/archivo19/buco_dental.htm)(mandibula a la mitad)
- 3) OKESON J. P, Tratamientos de Oclusión y Afecciones Tempromandibulares, Sexta Edición, Barcelona España, Edit. Elsevier, 2008
- 4) Solorzano P. A. Osteoartritis de la Articulación Temporomandibular: Parte III Manifestaciones Histopatológicas, clínicas, serológicas y radiográficas, tratamiento y pronóstico; *Acta Odontol. Venez;* dic. 1999, vol.37 (3) pp 91-97.
- 5) [http://www.elotrolado.net/hilo\\_me-cruje-la-mandibula-desde-hace-unos-dias\\_904414\\_s30](http://www.elotrolado.net/hilo_me-cruje-la-mandibula-desde-hace-unos-dias_904414_s30)
- 6) <http://www.monografias.com/trabajos46/bruxismo-y-estres/bruxismo-y-estres3.shtml>
- 7) Hernandez, Patricia, Garcia, Claudia, AKHRAS, Nataly et al. Puntos de gatillo. *Acta odontol. venez,* ene. 2001, vol.39, no.1, p.54-56. ISSN 0001-6365.
- 8) [http://nsgnares.com/programaonline/programarehabilitacion/atm/CLASIFICACION\\_DE\\_TTM\\_INDEX.htm](http://nsgnares.com/programaonline/programarehabilitacion/atm/CLASIFICACION_DE_TTM_INDEX.htm)www.salvadori
- 9) [http://www.efisioterapia.net/articulos/leer.php?id\\_texto=251](http://www.efisioterapia.net/articulos/leer.php?id_texto=251)
- 10) [trastornostemporomandibulares.blogspot.com](http://trastornostemporomandibulares.blogspot.com)
- 11) [clnicadam.com](http://clnicadam.com)
- 12) [claudiaagramonte.blogspot.com](http://claudiaagramonte.blogspot.com)
- 13) [www.clinicadentalreinavictoria.es](http://www.clinicadentalreinavictoria.es) foto de oído y atm



14) LEARRETA J. A, Et al, Compendio sobre los diagnosticos de las patologías de la ATM, Primera edición, María Cibeles González Allonso, EDIT. Artes Médicas Ltda, Sao Paulo, 2004.

15) [www.linajespa.com](http://www.linajespa.com)

16) <http://www.teknologeek.com/category/ciencia/page/19/>

17) [http://www.dr.felixman.com/casos/casos\\_5.htm](http://www.dr.felixman.com/casos/casos_5.htm)

18) <http://www.odonto.unam.mx/posgrado/fisiologia/ferulas.htm>

19) [www.cursosatm.com](http://www.cursosatm.com) artrocentesis

20) <http://www.appim.it/intmxfc.php> artroscopia

21) <http://picses.eu/image/5473cd33/> circulo